



LISBOA

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



FACULDADE DE  
**MEDICINA**  
LISBOA

# **TRABALHO FINAL**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

Clínica Universitária de Ortopedia

### **Patologia Supraescapular e o Quisto Supraglenoideu: Uma Revisão Teórica**

Filipa Alexandra Sepúlveda Côrte-Real Andrade



LISBOA

UNIVERSIDADE  
DE LISBOA



FACULDADE DE  
**MEDICINA**  
LISBOA

# **TRABALHO FINAL**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

Clínica Universitária de Ortopedia

### **Patologia Supraescapular e o Quisto Supraglenoideu: Uma Revisão Teórica**

Filipa Alexandra Sepúlveda Côrte-Real Andrade

**Orientado por:**

Dr. Marco Sarmiento

## Resumo

A neuropatia supraescapular secundária à compressão por um quisto supraglenoideu tem sido cada vez mais encontrada como causa de omalgia. Apesar da sua prevalência relativamente baixa, deve ser considerada como possível diagnóstico, principalmente em doentes desportistas, com exame objectivo e exames complementares de diagnóstico incapazes de explicar adequadamente a sintomatologia do doente.

A ressonância magnética é o exame ideal para visualizar lesões que ocupam espaço, das quais os quistos supraglenoideus são um exemplo. Contudo, o diagnóstico de neuropatia supraescapular apenas é conclusivo quando à ressonância magnética se associam a electromiografia e os estudos de velocidade de condução nervosa.

O tratamento inicial da neuropatia supraescapular isolada é tipicamente conservador, engloba repouso, terapêutica com antiinflamatórios não esteróides e fisioterapia. Porém, na presença de compressão nervosa por uma massa ou dor e/ou fraqueza continuadas, a terapêutica cirúrgica pode ter um papel importante. De uma forma geral, a neuropatia supraescapular secundária ao quisto supraglenoideu é uma condição tratável com resultados potencialmente bons. Dependendo da localização específica e do tipo de lesão do nervo, é necessário recorrer-se a diferentes estratégias de tratamento, área controversa quanto à escolha do melhor método terapêutico

Nesta tese pretende-se fazer uma revisão do *estado de arte* sobre a neuropatia supraescapular secundária ao quisto supraglenoideu e uma pesquisa sobre novas abordagens de diagnóstico e terapêutica.

Palavras-chave: “Entrapment do Nervo Suprascapular”, “Chanfradura Supraescapular”, “Chanfradura Espinoglenoideia”, “lesão SLAP”, “Quisto Supraglenoideu”.

## Abstract

Suprascapular neuropathy secondary to compression by a supraglenoid cyst has been increasingly found as a cause of shoulder pain. Despite its relatively low prevalence, it should be considered as a possible diagnosis, especially in overhead athletes, through a combination of objective examination and complementary diagnostic tests, since that, these tests separately, they cannot adequately explain the patient's symptoms.

Magnetic resonance imaging is the ideal exam to identify voluminous lesions and other pathological entities of the shoulder, such as supraglenoid cysts. Nevertheless, it is only with electromyography and nerve conduction velocity studies that the diagnosis of suprascapular neuropathy is confirmed.

Initial treatment of isolated suprascapular neuropathy is typically conservative: it includes rest, non-steroidal anti-inflammatory drugs and physical therapy. However, whenever in the presence of nerve compression due to a mass or constant reported pain and/or weakness, surgical intervention plays an important role.

Overall, suprascapular neuropathy secondary to supraglenoid cyst is a treatable condition with potentially good outcomes. Nonetheless, different treatment strategies are required, depending on the location and type of nerve injury, which leads to some controversy regarding the best method of treatment.

Through a review of several databases, we hope that a more detailed and concise knowledge of suprascapular neuropathy secondary to supraglenoid cyst, can contribute to the development of new diagnostic and treatment approaches.

Keywords: “Suprascapular Nerve Entrapment”, “Suprascapular Notch”, “Spinoglenoid Notch”, “SLAP Lesion”, “Supraglenoid Labral Cyst”.

O trabalho final exprime a opinião do autor e não da FMUL.

## Índice

<b>RESUMO .....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>ANATOMIA .....</b>	<b>10</b>
<b>EPIDEMIOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>CAUSAS.....</b>	<b>14</b>
MECÂNICA DO DESPORTO.....	15
QUISTO SUPRAGLENOIDEU (E LESÃO SLAP).....	17
<b>SINAIS E SINTOMAS.....</b>	<b>18</b>
<b>DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>20</b>
<b>TRATAMENTO .....</b>	<b>25</b>
TRATAMENTO CONSERVADOR.....	26
TRATAMENTO CIRÚRGICO .....	27
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>30</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>32</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>33</b>

## Lista de abreviaturas

EMG - Eletromiografia

NCS – Estudo da Velocidade de Condução Nervosa

RM – Ressonância Magnética

SCOI - Instituto Ortopédico da California do Sul

SLAP - Superior Labral Tear From Anterior to Posterior.

## Introdução

A dor no ombro é uma das queixas musculoesqueléticas mais comuns na população em geral. Na maior parte das vezes deve-se a patologias da coifa dos rotadores (por exemplo, tendinites), patologias labrais (lesões do labrum superior de anterior para posterior (SLAP) ou instabilidade), patologias capsulares (capsulite adesiva), patologias articulares, (artrose acromioclavicular ou gleno-umeral), e patologias cervicais (doença discal e espondilose).<sup>1 2 3 4 5</sup> Em casos raros, a dor no ombro ou fraqueza muscular podem dever-se à compressão do nervo supraescapular. Uma vez que esta situação tem uma prevalência muito baixa, muitas vezes o seu diagnóstico só é conseguido através da ressonância magnética (RM) num doente que não responde à terapia conservadora instituída.<sup>1 4</sup>

A neuropatia do nervo supraescapular foi sendo cada vez mais encontrada como uma causa de dor e disfunção do ombro<sup>6</sup>, especialmente com o avanço da RM e o seu uso na avaliação da patologia do ombro.<sup>2 3 4</sup> Dada a sua raridade, a falta de sinais reprodutíveis no exame físico e os sintomas sobrepostos com outras patologias do ombro, mais comuns, a neuropatia do nervo supraescapular é facilmente ignorada; desta forma o ortopedista deve considerar esta lesão nos diagnósticos diferenciais de omalgia, principalmente em desportistas com actividades dos membros superiores acima do plano da cabeça.<sup>3 5 6</sup>

Em 1959, Kopell e Thompson relataram pela primeira vez a omalgia como resultado da lesão do nervo supraescapular na chanfradura supraescapular.<sup>3 4 7 8 9</sup> Em 1981 Ganzhorn<sup>9</sup> e em 1982 Aiello *et al* descreveram o aprisionamento na chanfradura espinoglenoideia como a causa mais comum de neuropatia supraescapular. Todos estes estudos traduziram-se numa melhoria da compreensão dos sintomas clínicos desta patologia.<sup>3</sup> Porém, do ponto de vista prático, o diagnóstico de neuropatia supraescapular permanece ainda como diagnóstico de exclusão, excepto no caso de suspeita de lesão do nervo num atleta de desportos com grande mobilidade dos membros superiores que apresente sintomas sugestivos.<sup>3</sup>

Este nervo pode ser lesado de diversas maneiras, nomeadamente através da compressão do mesmo por um quisto supraglenoideu, apesar de ser uma causa incomum de aprisionamento do nervo supraescapular.<sup>11</sup> Com o avanço da ressonância magnética do ombro, os quistos ganglionares adjacentes ao labrum superior foram cada vez mais reconhecidos. Assim, o potencial desses quistos causarem compressão do nervo supraescapular na chanfradura espinoglenoideia ganhou mais atenção. Muitos foram os estudos realizados sobre a etiologia e tratamentos recomendados para descomprimir o nervo e erradicar os quistos. Mais recentemente, a associação entre lesões SLAP e quistos ganglionares levou ao avanço de técnicas artroscópicas para a sua descompressão e reparação do labrum.<sup>3</sup> A teoria mais amplamente aceite é que os quistos labrais resultam da extrusão do fluido sinovial através de lesões labrais.<sup>11</sup>

Tipicamente, o doente é um jovem atleta de desportos que exijam movimentos repetitivos dos membros superiores, com omalgia posterior difusa ou apenas um incómodo na parte posterior da cintura escapular. Pode ainda apresentar atrofia muscular do supra e/ou infra-

espinhosos, dependendo da localização do quisto supraglenoideu e consequentemente do nível da lesão do nervo, indolor, que geralmente descreve como fraqueza muscular. As atividades que envolvem movimentos ou atividades específicas do desporto em si podem exacerbar os sintomas. A presença de fraqueza aquando da realização de tarefas gerais e/ou desportivas específicas é um sinal a considerar.<sup>3</sup>

Por questões anatómicas, as lesões distais do nervo são muitas vezes indolores, particularmente as lesões nervosas na chanfradura espinoglenoideia que resultam na atrofia selectiva do músculo infraespinhoso. Estas lesões, inicialmente, podem ser insidiosas devido ao ligeiro défice de força.<sup>12</sup> No artigo de Ferretti *et al*, os jogadores de alta competição de voleibol com atrofia isolada do infraespinhoso geralmente não referiam qualquer dor ou défice funcional relacionado com o desporto.<sup>2 13</sup>

Com base em considerações anatómicas, atletas com lesões mais proximais do nervo supraescapular que afetam ambos os músculos (supra e infraespinhoso) são mais propensos a apresentar sintomatologia (omalgia, limitação de movimento e atrofia) do que indivíduos com lesões distais do nervo, que afetam apenas o infraespinhoso.<sup>12 7</sup>

Takagishi *et al* mostraram uma incidência de compressão do nervo supraescapular ao nível da chanfradura espinoglenoideia de 0,4% em 1540 doentes com omalgia, enquanto que Post *et al* demonstraram a mesma incidência de aprisionamento do nervo supraescapular em ambos os locais em 2520 doentes.<sup>3</sup>

Embora existam relatos de casos de envolvimento bilateral, os sintomas geralmente são unilaterais e envolvem o lado dominante.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa organizada através da base de dados PUBMED utilizando as seguintes expressões: “Suprascapular nerve”, “Suprascapular Neuropathy”, “Suprascapular Nerve Compression”, “Upper Limb”, “Shoulder”, “Shoulder mobility”, “Suprascapular nerve entrapment”, “Impingement”, “Rotator cuff”, “Suprascapular notch”, “spinoglenoid notch”, “Supraspinatus Muscle”, “Infraspinatus muscle”, “muscle atrophy”, “SLAP Lesion”, “Ganglion cyst”, “Supraglenoid Labral Cyst”, “Baseball”, “Volleyball”, “Arthroscopy”.

Para a pesquisa avançada foram utilizados os seguintes critérios de inclusão:

- Filtro Cronológico: 1994 até setembro de 2014
- Acesso a texto completo e gratuito
- Texto em Inglês e traduções em Inglês

Após leitura integral de todos os artigos foram selecionados 19 artigos de acordo com a sua relevância, atualidade e fiabilidade e critérios de inclusão. Foram excluídos os artigos que não apresentavam informação pertinente para os objetivos propostos.

Os resultados deste trabalho respeitarão a análise e discussão da pesquisa efetuada numa estrutura própria em que se irá abordar a anatomia da cintura escapular, epidemiologia, etiologias da lesão do nervo supraescapular, relação entre o quisto supraglenoideu e a lesão SLAP, mecanismos de lesão, principalmente no desporto, sintomatologia e achados ao exame objetivo, diagnóstico e formas de tratamento.

## Anatomia

Um conhecimento anatómico profundo do trajeto e funções do nervo supraescapular é importante para entender as causas e os sinais e sintomas clínicos desta neuropatia, bem como para fazer o diagnóstico preciso e elaborar um tratamento adequado.<sup>6 14</sup>

O nervo supraescapular é considerado um nervo misto uma vez que é constituído por uma parte motora e uma sensitiva. O seu componente motor inerva os músculos supra e infraespinhoso, e os componentes sensitivo e proprioceptivo são responsáveis pelas articulações gleno-umeral e acromioclavicular, bolsa subacromial e omoplata.<sup>2 3 4 5 11</sup>

O nervo supraescapular é um ramo do tronco superior do plexo braquial<sup>5 9 11 13</sup> e é composto predominantemente por fibras nervosas de C5-C6 (alguns autores defendem que o nervo também pode receber contribuições de C4 em até 25% das pessoas).<sup>2 3 4 6 10 13 15</sup> Este fornece vários ramos aferentes para cerca de 70% do complexo articular do ombro.

Embora o nervo supraescapular seja um nervo misto, normalmente apenas 15-25% da população em geral possui fibras aferentes cutâneas.

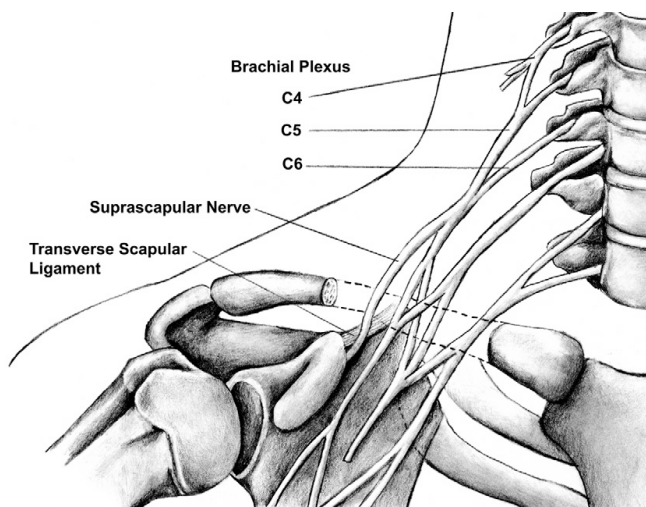


Fig. 1 – Origem do nervo supraescapular do tronco superior do plexo braquial<sup>16</sup>

No seu trajeto inicial, as fibras nervosas são posteriores e paralelas à face inferior do músculo omo-hioideu e anteriores e laterais ao músculo trapézio no triângulo posterior do pescoço. O nervo passa através da chanfradura supraescapular, entrando na fosseta supraespinhosa, mantendo-se continente pelo ligamento escapular transverso superior.<sup>2 3 5 6 9 10 11 13 15</sup> O nervo passa por baixo deste ligamento, enquanto que a artéria e veia supraescapular passam por cima.<sup>6 13</sup> O espaço disponível para o nervo supraescapular neste local depende da forma da chanfradura supraescapular e do tamanho e estrutura do ligamento escapular transverso superior.<sup>3 6</sup>

Aqui originam-se 2 ramos motores para o músculo supraespinhoso e o nervo recebe sinais aferentes sensitivos da articulação acromioclavicular e da bolsa associada e dos ligamentos coracoclaviculares e coracoumerais.<sup>2 3 4 6 9 13 15</sup>

O nervo passa a ter um trajecto inferolateral, envolvendo o bordo lateral da espinha da omoplata e recebe informação sensitiva da cápsula articular glenoumeral. O nervo supraescapular continua pela espinha da omoplata, passa pela chanfradura espinoglenoideia, inferior ao ligamento transverso inferior da omoplata ou ligamento espinoglenoideu, para a fosseta infraespinhosa, onde se ramifica terminalmente para fornecer a inervação puramente motora para o músculo infraespinhoso.<sup>2 3 4 5 9 11 13 15</sup>

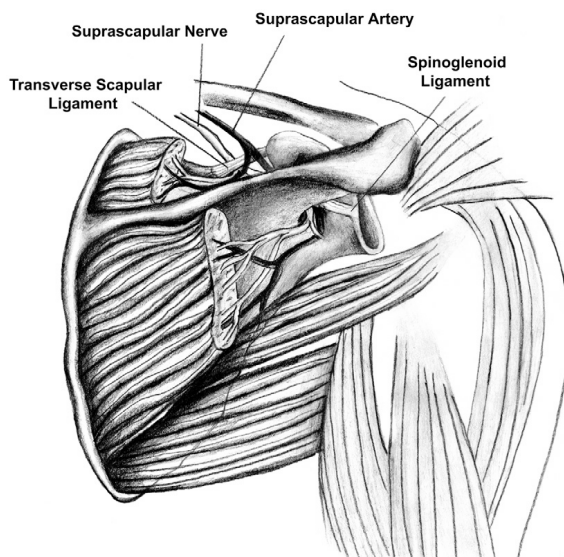


Fig.2 – Trajecto do nervo supraescapular pelo ligamento escapular transverso superior e ligamento espinoglenoide, com respectivos ramos motores para os músculos supraespinhoso e infraespinhoso. Observa-se ainda a artéria supraescapular que passa acima do ligamento escapular transverso superior.<sup>16</sup>

O nervo supraescapular é vulnerável ao aprisionamento em dois pontos críticos no seu trajecto: nas chanfraduras supraescapular e espinoglenoideia.<sup>6 15</sup>

### **A chanfradura supraescapular e o ligamento escapular transverso superior**

A chanfradura supraescapular juntamente com o ligamento escapular transverso superior forma uma goteira protectora do nervo. Porém, se atrofiado pode comprimir o nervo, com conseqüente restrição dos movimentos do membro superior.

Existem muitas variações anatómicas da chanfradura supraescapular que podem ser consideradas factores etiológicos potenciais para o aprisionamento do nervo<sup>6 8 10</sup>, sendo descritas na literatura 6 variantes<sup>8 11 13</sup>. Em 1979 Rengachary descreveu-as:

Tipo 1: Chanfradura ausente. O bordo superior forma uma depressão ampla desde o ângulo interno até à base da coracoide. Prevalência de 8%.

Tipo 2 (31%): Chanfradura em forma de V largo.

Tipo 3 (48%): Chanfradura em forma de U com bordos quase paralelos.

Tipo 4 (3%): Chanfradura em forma de V mais estreito e muito pequeno.

Tipo 5 (6%): Chanfradura em forma de U muito pequena com o ligamento escapular

transverso superior parcialmente ossificado.

Tipo 6 (4%): Ligamento completamente ossificado.

Estudos cadavéricos revelaram que as formas mais comuns que a chanfradura supraescapular pode adquirir são em U (cerca de 66%) ou em V (34%), estando a última mais relacionada com a predisposição ao aprisionamento de nervo supraescapular nesse nível.<sup>7 8</sup>

O ligamento transverso da omoplata pode tornar-se mais espesso se houver hipertrofia, fibrose ou ossificação.

Assim, a probabilidade de compressão do nervo é tanto maior quanto mais estreita e pequena for a chanfradura supraescapular e mais espesso o ligamento escapular transverso superior.

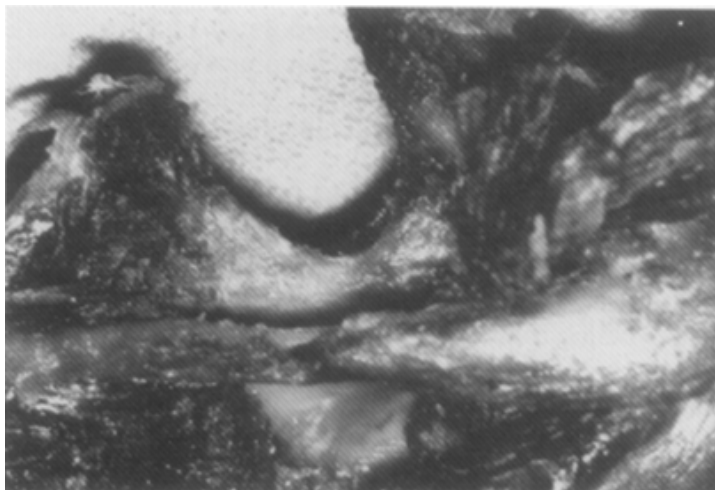


Fig. 3 – Imagem de uma Chanfradura supraescapular em forma de “U” largo (tipo 3).<sup>8</sup>

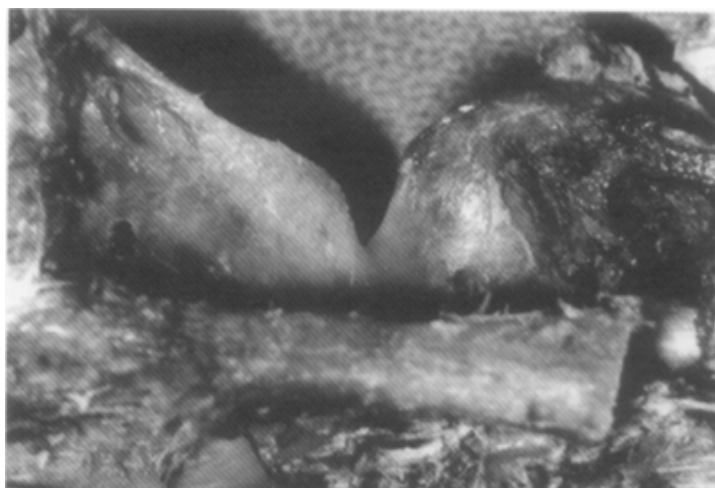


Fig. 4 – Imagem de uma Chanfradura supraescapular em forma de “V” estreito e pequeno (tipo 4).<sup>8</sup>



Fig. 5 – Imagem de uma Chanfradura supraescapular em forma de “U” pequeno e com o ligamento escapular transversal superior parcialmente ossificado (tipo 5).<sup>8</sup>

### **A chanfradura espinoglenoideia e o ligamento escapular transversal inferior**

O ligamento escapular transversal inferior ou ligamento espinoglenoideu consiste numa banda de tecido conjuntivo fibroso que se dispõe desde o bordo lateral da espinha da omoplata até à apófise glenoideia, e é o local mais frequente de compressão do nervo supraescapular.<sup>2 7 9</sup> Cummins, em 1998, classificou este ligamento em 2 tipos: tipo 1, uma banda de tecido e o tipo 2, um ligamento bem formado. O ligamento escapular transversal inferior pode hipertrofiar, ocorre mais em atletas que realizam movimentos repetitivos do ombro, acabando por lesar o nervo na chanfradura espinoglenoideia.<sup>5 13</sup> Ambos os estudos de Aiello e Ferretti relataram que a incidência deste ligamento é de aproximadamente 50%. Demirhan e Fu descobriram que o ligamento escapular transversal inferior estava presente em 14 dos 23 ombros cadavéricos (60%) e destes 60%, 36% nas mulheres e 64% nos homens.<sup>7</sup> Em cerca de 80% dos cadáveres estudados, o ligamento escapular transversal inferior atravessa a chanfradura espinoglenoideia, criando um túnel fibro-ósseo por onde passa o nervo.<sup>2 13</sup> A distância entre o ligamento e o osso e entre o ligamento e o nervo é semelhante em homens e mulheres, mas as variações são maiores nos homens.<sup>13</sup>

Mestdagh *et al* demonstraram num estudo cadavérico que o ligamento escapular transversal inferior estava presente em 50% dos 20 cadáveres que dissecaram e este ligamento mantinha o nervo fortemente limitado na chanfradura espinoglenoideia. Resumindo, de uma forma geral, a prevalência deste ligamento pode variar entre 50 a 72%.<sup>9</sup> O ligamento faz com que o nervo supraescapular seja relativamente imóvel ao passar por túneis fibrosos na chanfradura espinoglenoideia, e assim, mesmo quistos de tamanho mais reduzido podem causar compressão. Porém, Tung *et al* descobriram que os que estavam associados a atrofia muscular tinham um diâmetro médio maior (3,1 cm) do que os quistos que não provocavam desnervação muscular.<sup>3</sup>

### **Epidemiologia**

Embora a verdadeira incidência seja desconhecida, vários autores acreditam que a

neuropatia supraescapular é subestimada.<sup>12</sup> Isto acontece porque a neuropatia supraescapular permanece ainda um diagnóstico de exclusão, dada a apresentação clínica semelhante à patologia da articulação glenoumeral e da coifa dos rotadores. No entanto, com os conhecimentos actuais inerentes à patologia supraescapular e com a melhoria dos métodos de diagnóstico houve um aumento do número de casos diagnosticados.<sup>6 16</sup>

Esta patologia foi descrita em vários atletas de desportos de membros superiores, incluindo levantadores de peso e jogadores de beisebol, embora a prevalência de neuropatia supraescapular pareça ser maior entre os jogadores de voleibol.<sup>9 10 12 13 17</sup> Estudos relataram que 13 a 33% dos atletas de voleibol apresentam sinais de neuropatia supraescapular,<sup>6 9 10 13 16</sup> o que deu origem ao termo "ombro do voleibolista".

Apesar de Ferretti *et al* terem relatado uma incidência da neuropatia supraescapular aproximadamente igual entre homens e mulheres,<sup>13</sup> em 38 atletas, existem mais casos de lesão em atletas masculinos relatados na literatura. A compressão do nervo supraescapular por um quisto na chanfradura espinoglenoideia raramente é vista em mulheres. Desta forma, pensou-se que as diferenças de género na anatomia humana fossem responsáveis pela discrepância da prevalência, mais especificamente o ligamento espinoglenoideu. Kaspi *et al* e Demirhan e Fu mostraram que este ligamento é mais comum nos homens do que nas mulheres (87% vs 50% e 64% vs 36% respectivamente).<sup>2 3 7</sup> Num estudo anteriormente feito no Instituto Ortopédico da Califórnia do Sul (SCOI), todos os doentes com um quisto supraglenoideu e paralisia do nervo supraescapular eram do sexo masculino.<sup>2 3</sup> Assim, a hipótese das diferenças anatómicas do ligamento espinoglenoideu poderem explicar a maior prevalência da compressão do nervo supraescapular no sexo masculino era a mais provável.

Para além desta população desportista, doentes com lesões SLAP resultando em quistos paralabrais que podem comprimir o nervo também são populações de maior risco.

## Causas

O aprisionamento do nervo supraescapular pode ser uma consequência de actividades desportivas (lesões de tracção, uso excessivo e repetitivo), trauma direto, luxação anterior da articulação glenoumeral ou fraturas do úmero ou clavícula, causas iatrogénicas, infecções, isquémia ou lesões que ocupem espaço.<sup>1 2 4 5 7 8 9 11</sup>

As lesões de tração ocorrem geralmente na chanfradura supraescapular onde o nervo pode ficar aprisionado, especialmente devido a actividades repetitivas de sobrecarga do ombro.<sup>7</sup> Na chanfradura espinoglenoideia, a adução para além do tronco e a rotação interna da articulação gleno-umeral também fazem pressão no ligamento espinoglenoideu, resultando no alongamento do nervo supraescapular.<sup>2</sup>

Todos os desportos que implicam extensão, abdução e rotação externa extrema do ombro, como o voleibol, ténis e andebol, provocam sobrecarga no mesmo e são os factores promotores de lesão do nervo mais comuns. O local de lesão do nervo supraescapular determina o envolvimento isolado ou em conjunto dos músculos infra e supraespinhosos.<sup>2</sup>

O nervo supraescapular, devido às suas relações anatómicas, pode também ser lesado como resultado de trauma directo ou indirecto, que geralmente ocorre durante as luxações do ombro ou fraturas do úmero proximal ou da clavícula.<sup>2 5</sup> E pode ainda ser comprimido pela hipertrofia dos ligamentos transversos.<sup>5 8 13</sup>

A lesão iatrogénica pode ocorrer no caso de ressecção da clavícula distal, por tração do nervo durante o posicionamento intra-operatório sob anestesia geral, artrodese do ombro, na abordagem cirúrgica posterior do ombro e na abordagem da apófise coracóide.<sup>2</sup>

A neurite do nervo supraescapular também pode causar neuropatia do nervo supraescapular.<sup>2</sup>

Alguns autores consideram a isquémia do nervo supraescapular resultante da migração de microembolos pós-traumáticos da artéria supraescapular (que geralmente segue um curso paralelo ao nervo complementar) como mecanismo de lesão.

Finalmente, a compressão directa do nervo pode ocorrer por massas compressivas progressivas na chanfradura supraescapular ou espinoglenoideia como consequência de tumores (sarcomas sinoviais, sarcoma de Ewing, condrossarcoma, carcinoma de células renais metastáticas), hematomas associados a fractura subjacente ou quistos ganglionares.<sup>1 2 4 11</sup>

O nervo supraescapular é particularmente suscetível à compressão directa na chanfradura espinoglenoideia, porque o nervo é relativamente imóvel ao percorrer o bordo lateral da espinha da omoplata e está próximo da glenoide posterior. Num estudo cadavérico, Bigliani *et al* demonstraram que a distância média desde o bordo da glenoide posterior ao nervo supraescapular era de 1,8 cm. Da mesma forma, Warner *et al* demonstraram num modelo cadavérico que os ramos motores terminais para o infraespinhoso ramificam-se a  $2,1 \pm 0,5$  cm do bordo posterior da glenoide. Portanto, colocaram a hipótese de os quistos ganglionares seguirem os caminhos de menor resistência, fazendo com que os quistos dissequem ao longo do tecido fibro-adiposo que cobre o nervo supraescapular e entre as massas musculares supra e infraespinhosas. Essa dissecação direciona assim os quistos para a chanfradura espinoglenoideia, comprimindo o nervo supraescapular.<sup>3</sup>

## Mecânica do desporto

Vários mecanismos de lesão foram propostos para a neuropatia supraescapular: a tração repetida e o microtrauma, a compressão directa do nervo pela anatomia, a compressão por lesões que ocupam espaço e isquemia do nervo por trauma repetitivo.<sup>6</sup> No entanto, de uma forma geral o nervo supraescapular é mais vulnerável a lesões devido a forças de compressão ou distensão repetitivas.<sup>9</sup>

O mecanismo de lesão por tração, descrito pela primeira vez por Rengachary *et al*<sup>7</sup>, ocorre mais comumente em atletas de desportos com utilização dos membros superiores

devido à amplitude do arco de movimento. A omoplata é muito importante para a realização dos movimentos específicos de cada desporto, como o lançamento no beisebol ou o serviço no voleibol. Com o uso funcional do membro superior, a omoplata prolonga-se e retrai-se e é assim que pode haver alguma tração do nervo supraescapular numa ou em ambas as chanfraduras percorridas pelo nervo. Este conceito constitui a base do “efeito de sling”, que propõe que, em certas posições funcionais do membro superior, o nervo supraescapular seja exposto a um elevado stress/força de tração na chanfradura supraescapular sob o ligamento escapular transverso. Assim, e transpondo este “efeito de sling” para a chanfradura espinoglenoideia, o nervo também é vulnerável a lesões de tração quando se curva em torno da espinha da omoplata na chanfradura espinoglenoideia.<sup>7 10 13</sup> Demirhan *et al* observaram que, quando se encontra presente, o ligamento espinoglenoideu insere-se na parte posterior da cápsula glenoumeral,<sup>7</sup> e assim a adução do membro ipsilateral ou a rotação interna podem provocar tensão no ligamento. Este movimento resulta na tração do nervo supraescapular na chanfradura espinoglenoideia.<sup>6 7</sup> Alguns autores propuseram que indivíduos cujo nervo supraescapular apresenta um trajecto mais acentuado em torno da chanfradura espinoglenoideia podem ser particularmente propensos a este mecanismo de lesão.

Burkhart *et al* definiram outro conceito, a “omoplata SICK (SICK scapula)” que ocorre como resposta adaptativa ao uso crónico excessivo do ombro. A “omoplata SICK” é um acrónimo que significa **S**capular malposition, **I**nferior medial border prominence, **C**oracoid pain and malposition, and **dys**Kinesis of scapular movement. O doente apresenta um desvio lateral da omoplata com prominência do bordo inferior. Por outro lado, a instabilidade funcional também pode contribuir para o aumento da tensão sobre o nervo supraescapular através do efeito de sling.<sup>18</sup>

A apresentação clínica depende da localização da compressão/lesão do nervo. O envolvimento seletivo do nervo supraescapular a nível da chanfradura espinoglenoideia resulta na atrofia isolada e fraqueza do músculo infraespinhoso, tendo sido denominada síndrome infraespinhosa. O local mais comum de compressão do nervo descrito na literatura em atletas de voleibol é a chanfradura espinoglenoideia.<sup>2 7 13</sup> Porém, na população em geral, a chanfradura supraescapular é o local mais comum de lesão do nervo supraescapular.<sup>9</sup> Ferretti dedicou-se extensivamente ao estudo das lesões do ombro do voleibolista. Este propôs que o mecanismo de lesão seletiva na porção terminal do nervo supraescapular em jogadores de voleibol resulta da tração do nervo devido à ativação repetitiva e súbita do infraespinhoso durante a fase de desaceleração do serviço flutuante.<sup>13</sup> Para atingir a trajetória flutuante altamente efetiva, o atleta deve dar uma pancada seca na bola, de modo a que o braço seja retraído de repente logo após a pancada. Isso requer uma estabilização muito mais intensa do ombro. Durante o serviço flutuante, o músculo infraespinhoso é muito mais activado do que noutras acções de lançamento de outros desportos como o beisebol, em que a desaceleração é muito mais progressiva. A contração excêntrica máxima do músculo infraespinhoso aumenta a distância entre os pontos de origem e terminação do nervo, e o estiramento do nervo pode ocorrer através do bordo lateral da espinha da omoplata.<sup>9 13</sup>

## Quisto supraglenoideu (e lesão SLAP)

Outro mecanismo de lesão é a compressão direta do nervo por uma lesão que ocupa espaço. Vários estudos relataram que o nervo supraescapular pode ser tipicamente comprimido na proximidade da chanfradura espinoglenoideia por quistos ganglionares provenientes da articulação glenoumeral,<sup>2 4 5 6 8</sup> mas se o quisto se tornar suficientemente grande pode comprimir o nervo na chanfradura supraescapular.<sup>6</sup> Contudo, os quistos supraglenoideus são causas incomuns de aprisionamento do nervo supraescapular.<sup>11</sup>

Acredita-se que a sua génese seja semelhante à dos quistos meniscais do joelho, como o quisto de Baker, que ocorrem na fossa popliteia após degeneração ou lesão meniscal.<sup>2 4</sup> Os quistos são caracteristicamente encontrados nas proximidades das articulações, o que levou alguns investigadores a postular que a lesão na cápsula pode levar à formação de um quisto.<sup>3</sup> Assim, estes quistos ganglionares do ombro são, provavelmente, a consequência de uma lesão no labrum glenoideu posterior com extravazamento resultante de líquido sinovial.<sup>4 19</sup> As lesões capsulolabrais/capsulares e do labrum permitem que o líquido sinovial entre nos tecidos moles adjacentes mas que não retorne a entrar, criando um mecanismo de válvula unidirecional. Desta forma, o líquido sinovial passa para os tecidos envolventes, não voltando para trás, formando o quisto.

Foi descrita na literatura uma elevada associação entre lágrimas labrais e quistos glenoideus adjacentes.<sup>1 2 3 4</sup> Em 1994, Tirman *et al* estudaram doentes com quistos glenoideus e concluíram que todos eles apresentavam lágrimas labrais associadas. Outro estudo de 2002 concluiu que 89% dos quistos glenoideus documentados por RM estavam associados a uma lágrima labral.<sup>1</sup> Piatt e Hawkins, estudaram 73 doentes com quistos espinoglenoideus através de RM e identificaram lágrimas labrais póstero-superiores em 65 deles. Outro estudo de Moore *et al* demonstrou a presença de lágrimas labrais em 10 dos 11 doentes submetidos a artroscopia para o tratamento de neuropatia supraescapular causada por um quisto supraglenoideu. Do mesmo modo, Fehrman *et al* encontraram lágrimas labrais posteriores em todos os seis doentes com neuropatia supraescapular devido a quistos ganglionares. Em 2003, Westerheide e Karzel realizam um estudo no Instituto Ortopédico do Sul da Califórnia (SCOI), com 15 doentes com quistos glenoideus superiores associados à paralisia do nervo supraescapular, concluindo que todos eles tinham patologia labral e oito necessitaram de reinserção labral superior.<sup>3</sup>

Daí que estes quistos se encontram muitas vezes relacionados e vistos como consequência das lesões SLAP, pois estas podem levar à extravasação de fluido articular sob o labrum e na região da chanfradura espinoglenoideia. A cura incompleta de uma lágrima labral pode resultar na formação da válvula unidirecional com fluxo contínuo de líquido sinovial, com conseqüente formação de um quisto. A ausência de músculo ou tendão que se encontra na região facilita a sua formação.<sup>14</sup>

A lesão SLAP consiste num descolamento do labrum glenoideu que tem origem posterior à inserção da longa porção do bicípite e estende-se em direcção à porção anterior. Snyder *et al* classificaram as lesões SLAP de acordo com o estado do labrum superior e a sua relação com a longa porção do bicípite.<sup>3</sup> Existem 4 tipos de lesões SLAP:

Tipo I: O labrum glenoideu apresenta alterações degenerativas e com bordos franjados, mas permanece firmemente preso ao rebordo glenoide. Não está presente nenhuma lesão do tendão do bicípite. O seu tratamento é por desbridamento.<sup>3</sup>

Tipo II: O labrum glenoideu também apresenta alterações degenerativas e bordos franjados. Neste caso, o labrum está completamente separado da glenoide numa direcção anterosuperior para posterosuperior. Esta porção do labrum é levantada pelo tendão da longa porção do bicípite e a ancoragem do tendão do bicípite é instável. As lesões SLAP do tipo II são reparadas usando uma técnica SADS (Single Anchor Double Suture).<sup>3</sup>

Tipo III: Com lesões de tipo III, a margem livre do labrum superior está deslocada para a articulação (como asa de cesto), enquanto que a ligação labral ao bordo da glenoide e ao tendão do bicípite permanece intacta. A inserção do tendão do bicípite não é instável.

Tipo IV: A porção superior do labrum está deslocada para a articulação, tal como no tipo III. Ao contrário das lesões do tipo III, o tendão da longa porção do bicípite também é afetado, envolvendo ruptura parcial na direcção das fibras.

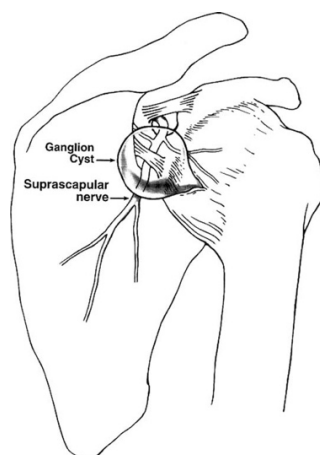


Fig.6 - Anatomia do nervo supraescapular e a sua relação com o quisto ganglionar.<sup>3</sup>

## Sinais e Sintomas

Os doentes com neuropatia supraescapular geralmente apresentam como principal sintoma omalgia superior, posterosuperior e/ou posterolateral.<sup>5 13</sup> A dor é caracterizada como permanente e de aparecimento insidioso, incomodativa e incapacitante, que pode agravar durante a noite, acordando o doente. É difusa, tipicamente na região posterolateral do ombro, com possível irradiação para o pescoço, braço ou parede torácica, exacerbada pelos movimentos dos membros superiores, principalmente a rotação interna e a adução para além do tronco e abdução.<sup>1 2 3 4 6 11 13</sup> Porém, este achado não é específico e pode estar presente noutras patologias do ombro.<sup>6</sup> A dor, no caso da neuropatia supraescapular devido a um quisto ganglionar, é atribuída à compressão das fibras sensitivas para a articulação glenoumeral, que se originam perto do bordo lateral da espinha da omoplata.<sup>13</sup> A dor é mais comum se a lesão ocorrer na chanfradura supraescapular e não na espinoglenoideia.<sup>2 4 12 13</sup> Assim, doentes com lesão na chanfradura espinoglenoideia

podem apresentar atrofia indolor do músculo infraespinhoso, uma vez que as fibras nervosas na chanfradura não possuem aferentes sensitivos.<sup>2 3 12 13</sup> Por outro lado, a compressão na chanfradura espinoglenoideia é funcionalmente melhor tolerada porque o deltóide e o pequeno redondo geralmente podem compensar nos movimentos.<sup>6</sup>

Se os doentes não apresentarem atrofia, os achados do exame físico são semelhantes a muitas outras patologias do ombro, aumentando assim a dificuldade de diagnosticar a neuropatia supraescapular.<sup>3</sup> Estima-se que, de todos os jogadores de voleibol de alta competição com lesões do nervo supraglenoideu, apenas cerca de 20% apresentam atrofia clinicamente evidente do músculo infraespinhoso.<sup>13</sup>

Um número substancial de doentes pode apresentar fraqueza a acompanhar a omalgia ou então como sintoma principal. A fraqueza muscular geralmente manifesta-se como uma incapacidade parcial ou total de realizar os movimentos, principalmente a rotação externa e abdução.<sup>1 2 3 4 5 6 13</sup>

Alguns doentes são completamente assintomáticos.<sup>1</sup> Daí que uma história de trauma ou uso repetitivo do ombro é importante para suspeitar de tal patologia. Doentes que pratiquem atividades desportivas envolvendo o uso repetitivo de ombro, como o voleibol, beisebol, natação, estão mais associadas à neuropatia do nervo supraescapular.<sup>6</sup> Nestes casos assintomáticos, a atrofia pode ser detectada como um achado accidental.<sup>2 13</sup>

Ao exame objectivo, numa fase inicial, há poucas alterações. Porém, numa fase mais avançada pode observar-se atrofia dos músculos supraespinhoso e/ou infraespinhoso, dependendo do local de lesão do nervo.<sup>4</sup>

É necessário um exame cuidadoso para avaliar o possível envolvimento do músculo supraespinhoso, pois este pode passar despercebido uma vez que é coberto pelo músculo trapézio. Por outro lado, a atrofia do infraespinhoso é frequentemente evidente graças à sua localização superficial.<sup>2 3</sup> O deltóide não se encontra afectado.<sup>2</sup>

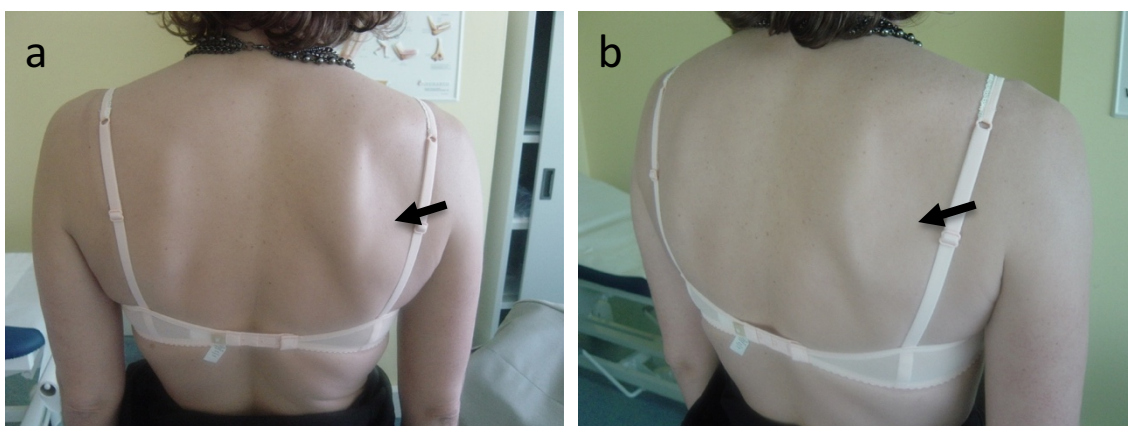


Fig. 7 (a) e (b) – Atrofia na fosseta infraespinhosa direita.

A palpação sobre as chanfraduras supraescapular ou espinoglenoideia pode ser dolorosa ou pode surgir algum desconforto entre a clavícula e a espinha da omoplata ou mais profundamente e posteriormente na articulação acromioclavicular.<sup>2 3 13 16</sup>

O exame da força muscular pode revelar uma pequena fraqueza na abdução do ombro

(função do músculo supraespinhoso para além do músculo deltóide)<sup>6</sup> e/ou fraqueza na rotação externa (função do músculo infraespinhoso, para além do músculo pequeno redondo).<sup>2</sup>

O teste de adução do membro para além do tronco pode ser útil para o diagnóstico do síndrome de impingement do nervo supraescapular. A adução do braço para além do tronco estira o nervo e aumenta a dor. A dor pode ser realçada através da rotação externa simultânea. Nessa situação, os músculos supra e infraespinhosos são colocados sob tensão e, assim, aumenta a tensão nos seus ramos motores, o que acentua o impacto do nervo supraescapular no bordo interno da omoplata na chanfradura espinoglenoideia.<sup>13</sup>

O teste de O'Brien permite testar a articulação acromioclavicular e o labrum glenoideu. O doente flexa o ombro a 90° e 10° de adução horizontal e, de seguida, faz rotação interna e pronação e o médico exerce uma força contra resistência. Repete-se o procedimento com o ombro e antebraço em posição neutra e o médico deve estar atento à existência de dor e crepitação. A profundidade dos sintomas também deve ser avaliada, pois uma dor superficial provavelmente indica sintomas articulares acromioclaviculares e dor profunda é mais provável indicar sintomas do labrum. Neste caso o teste de O'Brien pode ser positivo.<sup>1</sup>

Os reflexos osteotendinosos não se encontram afectados.

A avaliação neurológica sensitiva pode encontrar-se raramente afectada numa distribuição proximal ao nervo axilar.

Assim, os achados clínicos estão diretamente relacionados com a localização do quisto. Os quistos que comprimem o nervo na chanfradura supraescapular causam a atrofia de ambos os músculos, supraespinhoso e do infraespinhoso, diminuição da força de abdução e rotação externa contra resistência e podem causar alterações da sensibilidade à palpação da região posterior à clavícula, entre esta e a espinha da omoplata.<sup>3 5 6 12 13</sup> Quando a compressão ocorre na chanfradura espinoglenoideia leva apenas à atrofia do músculo infraespinhoso, dor com a adução forçada (*cross-arm test* positivo pelo estiramento do ligamento espinoglenoideu), diminuição da força da rotação externa e pode haver hipersensibilidade à palpação da região posterior à articulação acrómio-clavicular.<sup>12</sup>

Apenas com o exame objectivo é difícil determinar a causa da neuropatia. Apesar de existirem alguns sinais que nos podem dar diferentes direcções diagnósticas, por exemplo a presença de crepitação na clavícula ou ombro faz-nos suspeitar de trauma com fratura; a presença de sintomas como bloqueio pode indicar lesão do labrum, podendo estar presente uma lesão SLAP; a presença de atrofia isolada do infraespinhoso versus conjunta de ambos os músculos faz-nos pensar em lesões de compressão, como o quisto ganglionar, os exames complementares de diagnóstico são essenciais para a determinação da etiologia.

## Diagnóstico

O diagnóstico de neuropatia supraescapular pode ser confirmado com imagens radiográficas e testes eletrodiagnósticos.<sup>2 11</sup>

As radiografias simples, em pelo menos dois planos (antero-posterior, axilar, supraespinhoso, perfil em Y da omoplata) devem ser o primeiro exame imagiológico a ser realizado na suspeita de neuropatia supraescapular de forma a excluir a etiologia traumática, como por exemplo fractura da clavícula, displasia óssea, ossificação, formação de calo ósseo exuberante nas chanfraduras supraescapular ou espinoglenoideia se houver uma fratura anterior envolvendo essas áreas<sup>2</sup>, tumor ósseo, variações ósseas da chanfradura supraescapular, compressão ou erosão óssea.<sup>6 13</sup> Caso contrário, os achados radiográficos são irrelevantes.<sup>1 3 13</sup> A radiografia convencional da coluna cervical é justificada se houver suspeita de etiologia radicular.<sup>3</sup>

A ecografia, por ser menos dispendiosa e mais rápida, também pode ser usada como método de diagnóstico inicial/rastreio para tentar identificar massas paraescapulares ou quistos supraglenoideus, principalmente em doentes desportistas.<sup>1 13</sup> Os quistos apresentam-se como homogéneos e hipoecogénicos na ecografia. Para identificar os quistos por ecografia todas as áreas mais prováveis devem ser examinadas, a fossa infraespinhosa e as chanfraduras espinoglenoideia e supraespinhosa. A chanfradura espinoglenoideia é o local mais comum dos quistos ganglionares.<sup>5</sup>

A RM do ombro define melhor as fraturas e as características anatómicas, é o exame ideal para visualizar o trajeto do nervo e o de eleição para documentar a ossificação do ligamento transversos da omoplata. Este exame pode ser usado para visualizar as alterações decorrentes da neuropatia supraescapular, como edema dos músculos supra e infraespinhosos, em casos agudos (imagem hiperintensa em T2), e ainda atrofias musculares com substituição de músculo por tecido adiposo nos casos crónicos (hiperintensidade em T1).<sup>1 3 11 13</sup> A RM permite assim avaliar o estadió de paralisia e atrofia muscular, bem como a sua recuperação após descompressão nervosa.<sup>2 11</sup> Este exame complementar de diagnóstico permite ainda detetar a etiologia no caso de massas de tecidos moles, como o quisto paralabral, que podem comprimir o nervo supraescapular ou outras lesões que ocupam espaço e permite visualizar lesões intra-articulares associadas, como a patologia labral.<sup>3</sup> É um exame especialmente útil para delinear a localização exacta e a extensão da lesão.<sup>1 2 3 6 11</sup>

Desta forma, o uso crescente da RM para avaliar patologias do ombro demonstrou a presença de lesões quísticas em doentes com e sem sintomas de neuropatia supraescapular.<sup>3 13</sup> Tornou-se assim, um exame rotineiramente utilizado para investigar os quistos ganglionares labrais e tem a vantagem de evitar a radiação.<sup>11</sup>

O quisto ganglionar aparece como uma massa bem definida e geralmente marginal<sup>11</sup> hipointensa em T1 e hiperintensa em T2, sendo assim melhor visualizadas na ponderação T2.<sup>5</sup>

Tirman *et al* descobriram que todos os 20 doentes com omalgia após a artroscopia apresentaram uma intensidade de sinal anormal do labrum perto do quisto. Outro estudo demonstrou que em 89% das ressonâncias magnéticas de doentes com quistos tinham patologia associada do labrum superior, geralmente pósterosuperior. A sensibilidade da RM para patologia labral associada pode ser melhorada com a artrografia. Esta técnica

aumenta a sensibilidade no diagnóstico de 93% (com RM) para 96%, no estudo de Chandnani *et al.*<sup>3</sup>

Tung identificou 60% de lágrimas labrais com quistos paralabrais associados por ressonância magnética padrão. Com a artro-RMN, no entanto, o contraste foi dissecado em lágrimas labrais discretas em 100% desses doentes<sup>3</sup> Chen *et al.* observou que existe uma associação entre estes quistos e a patologia labral superior, mesmo quando a interrupção do labral não é evidente na ressonância magnética.<sup>2</sup>

Estas conclusões sustentam a teoria de que o quisto paralabral é provavelmente uma complicação de uma lágrima labral na maioria dos doentes, exigindo tratamento da patologia labral para minimizar a recorrência dos quistos.<sup>3</sup> Embora a RM seja um ótimo método para demonstrar a localização e o tamanho dos quistos ganglionares e da patologia labral, a presença de um quisto ganglionar na imagem de RM não indica necessariamente uma neuropatia supraescapular subjacente. No entanto, a anormalidade de intensidade de sinal dos músculos supra e infraespinhoso podem fornecer informações adicionais.<sup>3</sup> A presença de um quisto por si só não significa que o nervo esteja a ser comprimido. Como tal, apenas estudos de eletromiografia (EMG) e de condução nervosa (NCS) demonstrarão perda motora do infraespinhoso ou ambos os músculos supra e infraespinhoso, dependendo do nível da lesão, podendo assim confirmar o diagnóstico de compressão do nervo supraescapular.<sup>2 3 13 14</sup>

A electromiografia está indicada na presença de omalgia contínua, persistente, sem outra explicação; atrofia e fraqueza dos músculos supraespinhoso e infraespinhoso sem evidência de rotura da coifa ou infiltração adiposa; edema dos músculos evidenciados na RM sem evidência de rotura da coifa;<sup>16</sup> na presença documentada de quisto associado a rotura maciça da coifa com retração franca ou lesão labral para excluir lesão concomitante do nervo supraescapular.

Muitos estudos mostraram que os EMGs iniciais podem ser lidos como normais ou dar resultados imprecisos a menos que seja feito um EMG direcionado. Um estudo EMG/NCV deve ser pedido e realizado em conjunto com uma RM, uma vez que a causa da compressão do nervo não pode ser determinada apenas por RM.<sup>3 13</sup>

A avaliação eletrofisiológica do nervo supraescapular baseia-se na estimulação no ponto de Erb (localizado no tronco superior do plexo braquial a 2-3 cm acima da clavícula) e na medição da latência motora distal e da amplitude da resposta motora dos músculos supra e infraespinhosos.<sup>3</sup> Os valores normais de latência dos músculos quando estimulados no ponto de Erb são: supraespinhoso 2,7 mseg  $\pm$  0,5 e infraespinhoso 3,3 mseg  $\pm$  0,5. Desta forma, se a diferença for maior que 0,4 mseg sugere lesão local do nervo supraescapular ou outra lesão nervosa.

Os achados EMG positivos, como o atraso na velocidade de condução, as latências motoras prolongadas e os potenciais de fibrilhação, são decisivos para o diagnóstico.<sup>2 3 13</sup>

O aumento do tempo de condução nervosa pode ser a única alteração precoce e é um achado importante, pois localiza a lesão para além da coluna cervical e do plexo braquial e pode identificar o nível de compressão e a cronicidade da lesão do nervo.<sup>3</sup>

A electromiografia permite assim: detectar desnervação muscular (ondas positivas afiladas e potenciais de fibrilhação); observar anomalias de recrutamento da unidade

motora, por exemplo a falência da unidade motora em casos agudos ou potenciais de acção polifásicos da unidade motora em casos de neuropatia crónica que indica uma reinervação; excluir, juntamente com um bom exame objectivo, radiculopatia cervical subjacente, lesão do plexo braquial, neuropatia axilar; localizar a lesão do nervo supraescapular. Desta forma, confirma o diagnóstico de neuropatia supraescapular de acordo com uma história sugestiva, exame físico e estudos de imagem; testa a função nervosa num doente com atrofia supra e/ou infraespinhosa sem causa identificável; avalia a neuropatia em doentes com omalgia prolongada e sem etiologia identificada; monitoriza a função nervosa antes, durante e após o tratamento das causas da neuropatia supraescapular.<sup>6</sup>

Assim, o diagnóstico clínico pode ser confirmado através da electromiografia e tem sido o critério padrão para o diagnóstico de neuropatia supraescapular.

Infelizmente, em alguns casos, o EMG pode ser normal, apesar da presença da compressão do nervo supraescapular.<sup>12</sup> Moore *et al* descreveram quatro doentes que apresentaram uma clara atrofia infraespinhosa, com EMGs normais. Ao repetirem os exames e após discussão com o neurologista, confirmaram o diagnóstico. Existem várias explicações possíveis para os falsos negativos do EMG/NCS: a estimulação de outros músculos peri-escapulares leva à interferência de volume, por isso o uso de agulhas é preferível ao da superfície; existem três a quatro ramos motores que inervam o músculo infraespinhoso, portanto vários locais devem ser testados com a agulha; o nervo supraescapular é um nervo misto, o que dificulta a detecção de uma compressão parcial. As limitações do EMG/NCS reforçam a importância de uma boa comunicação com a neurologia para se concentrar no nervo supraescapular. O neurologista deve ser informado sobre os achados do exame físico, da RM e a localização do quisto para melhorar a precisão do estudo.<sup>3</sup>

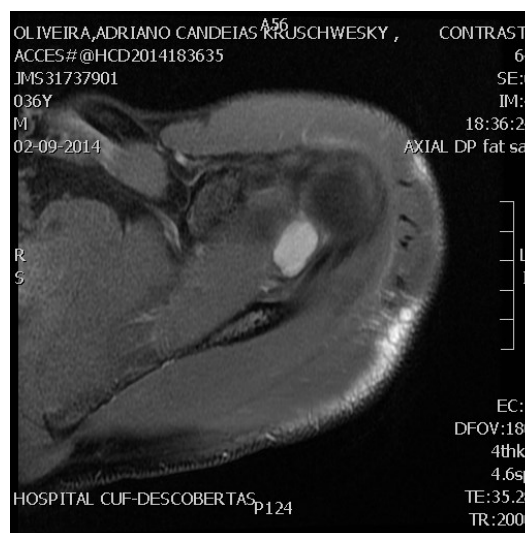
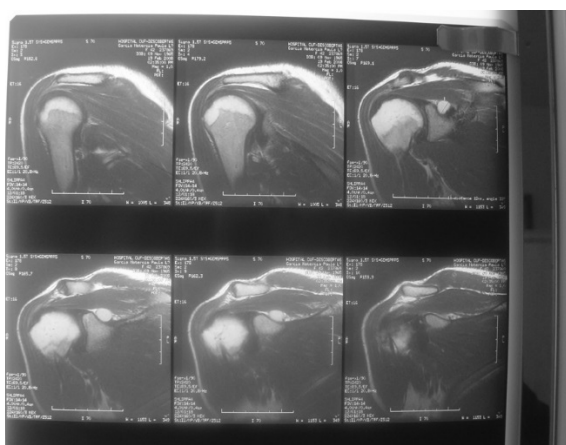
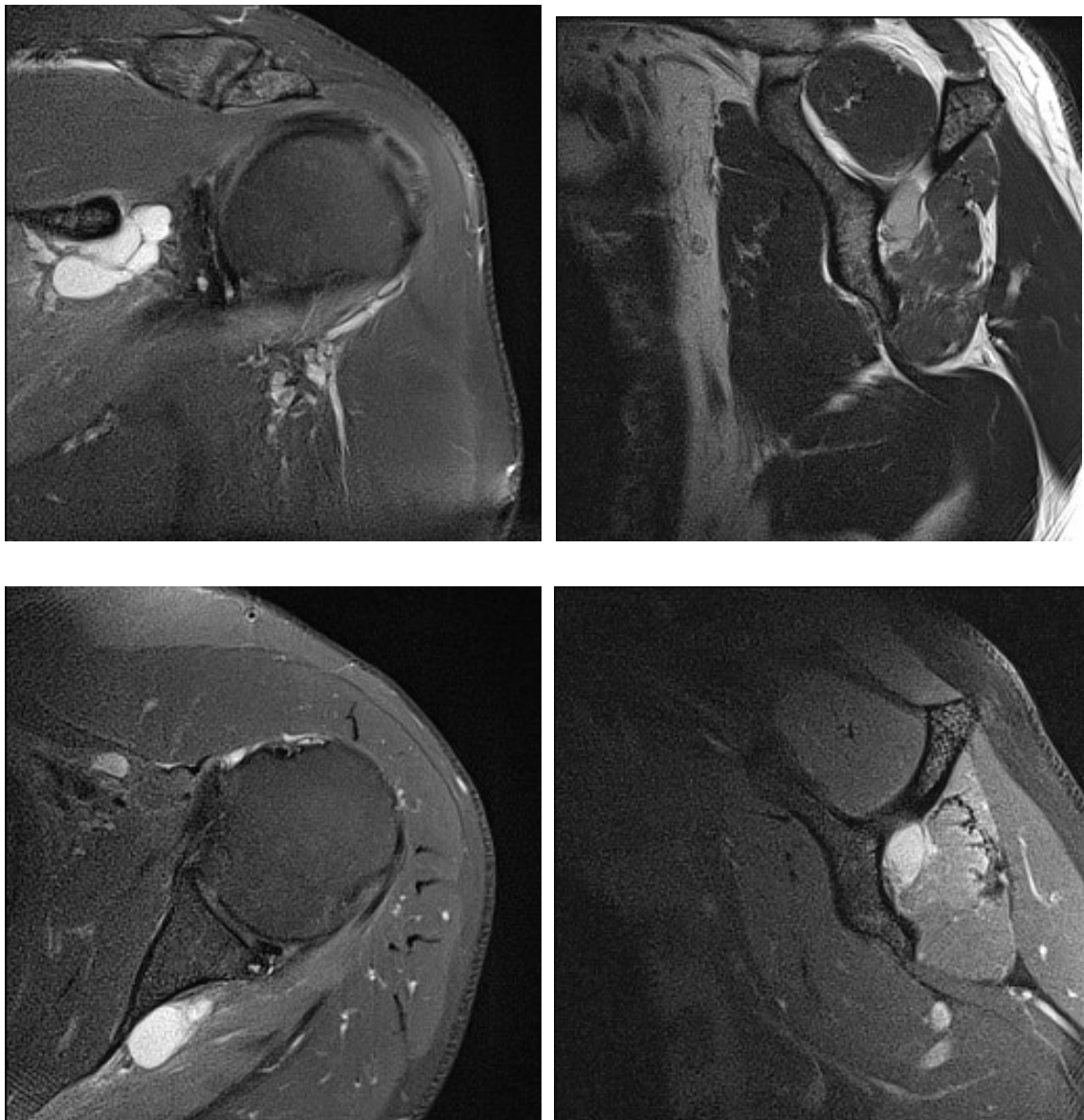




Fig. 8 – Imagens de RM em ponderação T2 de um quisto supraglenoideu.



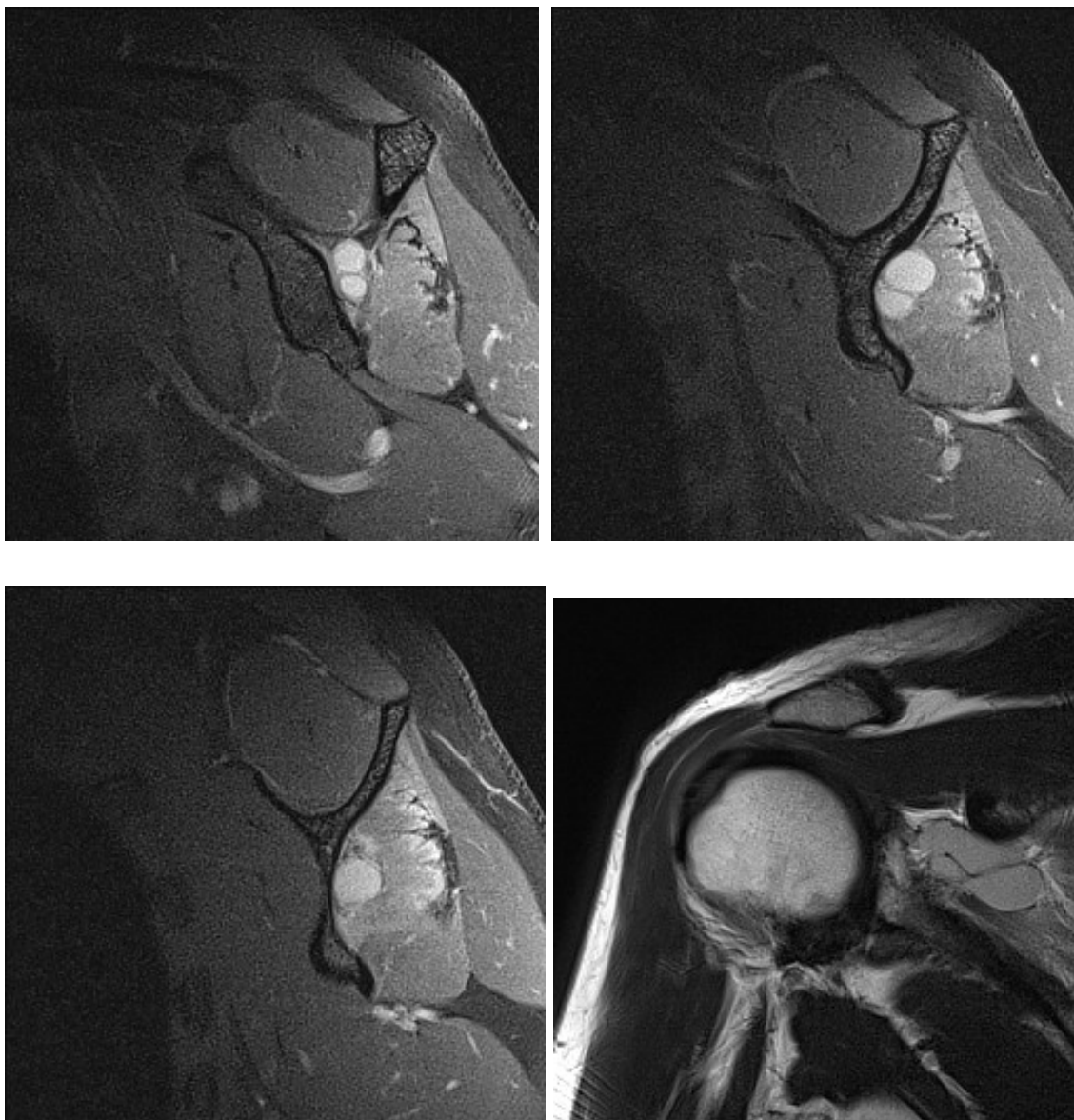


Fig. 9 - Imagens de RM em ponderação T2 que evidenciam um quisto supraglenoideu que se estende para a chanfradura espinoglenoideia, causando, assim, compressão do nervo.

### Tratamento

O tratamento da neuropatia supraescapular pode ser conservador ou cirúrgico,<sup>1 2 4</sup> e depende da causa, gravidade e duração dos sintomas, grau de incapacidade funcional e preferência do doente.<sup>6 13 14</sup>

É prudente tratar inicialmente a neuropatia supraescapular com medidas conservadoras. No entanto, certas causas de neuropatia supraescapular são mais favoráveis ao tratamento conservador do que outras. As causas dinâmicas respondem bem ao tratamento

conservador e a cirurgia pode ser evitada. Porém, as causas estruturais mais frequentemente requerem tratamento cirúrgico.<sup>6</sup>

## Tratamento conservador

Na ausência de lesões que ocupam espaço e rotura da coifa dos rotadores, recomenda-se inicialmente um tratamento conservador, sendo que a maioria dos casos responde bem nos primeiros 6 meses. O tratamento conservador inclui repouso numa fase inicial, fisioterapia para manter a amplitude dos movimentos da articulação glenoumeral e fortalecer os músculos da coifa dos rotadores e métodos de alívio sintomático, como AINEs ou corticóides.<sup>1 2 4 6 13</sup>

Atletas sem dor significativa e sem limitações no desempenho dos movimentos desportivos, recomenda-se uma abordagem inicial conservadora através de exercícios de estabilização e mobilização do ombro com fortalecimento dos músculos da coifa dos rotadores. Nos atletas sintomáticos recomenda-se um programa de reabilitação semelhante, mas com restrições nas actividades desportivas, pelo menos durante a fase aguda. Estes atletas devem então realizar exercícios funcionais para restaurar a flexibilidade, controlo, força e resistência musculares, principalmente da coifa dos rotadores, numa primeira fase, acabando por, posteriormente, retomar os movimentos específicos de cada desporto.<sup>6 13</sup>

A aplicação local de calor ou a combinação com injeções de analgésicos e/ou corticosteróides na chanfradura supraescapular pode proporcionar alívio temporário da dor e assim ajudar os atletas sintomáticos na realização dos exercícios. Por outro lado, estas injeções podem ser uma ferramenta de diagnóstico importante para confirmar que a dor é de facto da neuropatia supraescapular.<sup>6 13</sup>

Relativamente ao quisto supraglenoideu, numa fase aguda, os doentes devem evitar movimentos repetitivos dos membros superiores e outras ações que agravam a condição. Além disso, um programa de fisioterapia deve ser prescrito para melhorar a flexibilidade, fortalecer os estabilizadores escapulares e os músculos da coifa dos rotadores. É possível que os quistos espinoglenoideus desapareçam espontaneamente com total resolução dos sintomas.<sup>2</sup> Piatt *et al* relataram o desaparecimento de quistos diagnosticados por RM em dois doentes que espontaneamente melhoraram os seus sintomas. De qualquer forma, estes doentes devem ser monitorizados de perto para detectar sinais de compressão do nervo, porque também é possível que os quistos se tornem maiores.<sup>3</sup>

A compressão extrínseca do nervo na chanfradura espinoglenoideia, especialmente por quistos ganglionares, mostrou ter maus resultados com tratamento conservador.<sup>2</sup>

Se o tratamento conservador não resultar e não permitir a retoma da actividade física pelo atleta deve considerar-se o tratamento cirúrgico.<sup>4</sup> Porém, alguns autores defendem que o tratamento cirúrgico precoce deve ser a primeira linha para evitar danos irreversíveis nos nervos e atrofia muscular<sup>6 13</sup> e, apesar de grande parte dos autores recomendarem o tratamento conservador na grande maioria dos doentes, a sua taxa de sucesso não está determinada. Por outro lado, não existe evidência actual de que o atraso da abordagem

cirúrgica esteja relacionado com lesão irreversível do nervo .

## Tratamento cirúrgico

A decisão por um tratamento cirúrgico deve ser baseada numa avaliação ponderada através da observação clínica, exames radiográficos e electromiográficos, tendo em conta cada doente individualmente, a etiologia e localização da lesão.<sup>20</sup>

O tratamento cirúrgico para a neuropatia supraescapular não relacionada com lesões que ocupam espaço, rotura da coifa dos rotadores ou lesão labral com ou sem quisto associado, deve ser ponderado em caso de falência de resposta ao tratamento conservador.<sup>20</sup>

Este tratamento consiste em alargar as chanfraduras supraescapular ou espinoglenoideia, dependendo do local da lesão.

Estudos demonstraram que a compressão na chanfradura supraescapular se deve mais frequentemente a lesões por movimentos repetidos do ombro, variações anatómicas e por último a lesões que ocupam espaço. Assim, na maioria dos casos o tratamento, por abordagem aberta ou artroscopia, passa pela libertação do ligamento escapular transversal superior quando não houve resposta ao tratamento conservador e pode ser necessário realizar uma goteiroplastia em caso de ossificação da chanfradura.<sup>2</sup>

Relativamente às lesões na chanfradura espinoglenoideia, estas são tipicamente secundárias a lesões que ocupam espaço, sendo a maioria quistos, normalmente secundários a lesões do labrum, lipomas ou outros tumores benignos da região. Apesar de nenhum estudo ter sido realizado para comparar o tratamento conservador com o cirúrgico estudo em caso de lesão supraescapular isolada, a libertação cirúrgica do ligamento escapular transversal inferior melhorou os sintomas de dor e fraqueza muscular em vários doentes. Portanto, os doentes com neuropatia por lesões na chanfradura espinoglenoideia sem evidência de compressão extrínseca devem ser tratados de forma conservadora por 6 meses, caso não haja melhoria então recorre-se à ressecção cirúrgica do tecido fibroso potencialmente compressivo e consequente libertação do ligamento escapular transversal inferior.<sup>2</sup>

No que concerne à neuropatia supraespinhosa causada por compressão por estruturas que ocupam espaço, como por exemplo o quisto supraglenoideu, existem diversas abordagens de tratamento.

Num doente com dor persistente apesar do tratamento conservador deve-se realizar exames para confirmar neuropatia supraescapular<sup>4</sup> ou que se confirmou a compressão do nervo, devem ser usados outros métodos de tratamento. Foram descritos na literatura uma variedade de opções de tratamento.<sup>3</sup>

Muitos autores observaram alívio sintomático significativo e melhoria funcional após o tratamento cirúrgico. As opções de tratamento não conservador relatadas na literatura incluem a aspiração por agulha guiada por ecografia ou TAC, excisão aberta,

descompressão artroscópica com reparação de lesões labrais ou uma combinação das técnicas anteriores.<sup>2</sup>

Vários estudos relataram bons resultados clínicos com aspiração ecoguiada do quisto paralabral, podendo ser uma alternativa à cirurgia.<sup>6 14 19</sup> Porém, a taxa de recorrência do quisto foi relatada em mais de 48%<sup>4</sup> (até 75)<sup>6</sup>, talvez por não abordar a patologia de base. Tung *et al* relataram que três dos quatro doentes submetidos a aspiração do quisto apresentaram recorrência do mesmo aos 4 meses. Piatt *et al* relataram uma taxa de recorrência de 48% em 2 anos para os quistos aspirados com sucesso e falha no procedimento primário em 18% dos casos<sup>1</sup>. Relataram ainda que as veias distendidas na chanfradura espinoglenoideia podem causar compressão extrínseca do nervo e podem ser confundidas com os quistos. Estas varizes venosas devem ser distinguidas dos quistos ganglionares paralabrais, especialmente na ausência de lágrimas labrais se a aspiração labral for realizada.<sup>2 3</sup> Percebeu-se assim, que a desvantagem das técnicas de aspiração consiste na incapacidade de avaliar e tratar lesões intra-articulares, e estas lesões associadas aumentam o risco de recorrência dos quistos.<sup>3</sup>

Relativamente às opções cirúrgicas para o tratamento dos quistos ganglionares do ombro, existem basicamente duas técnicas, a aberta e a artroscópica.<sup>3</sup>

Tradicionalmente, a excisão aberta do quisto mostrou bons resultados, tendo havido numerosos relatos de doentes que melhoraram sintomaticamente após a excisão de quisto. A excisão aberta permite a visualização direta do quisto e do nervo supraescapular, no entanto está associada a maior morbilidade devido à maior incisão e à mobilização muscular. Por si só, a excisão aberta não avalia o labrum glenóideu para as lesões labrais, o que pode provocar recorrência do quisto.<sup>2 3 4 14</sup>

O tratamento artroscópico destes quistos demonstrou resultados semelhantes com alívio sintomático, sem a morbilidade associada de uma excisão aberta. Esta técnica permite avaliar a coifa dos rotadores, o estado do labrum e abordar a patologia labral concomitante, e apresenta ainda menor risco de recorrência do quisto quando comparada à excisão aberta.<sup>4</sup> Esses doentes também podem iniciar a fisioterapia de reabilitação mais precocemente devido à menor dissecação cirúrgica, com retorno precoce às atividades.<sup>2 14</sup> A combinação de técnicas também é possível, como por exemplo realizar uma aspiração ecoguiada ou excisão aberta do quisto com posterior abordagem artroscópica para reparar lesões labrais.<sup>2 3</sup> Neste caso os resultados foram comparáveis com baixas taxas de recorrência,<sup>2</sup> porém, o tratamento artroscópico por si só mostrou bons resultados e evita a morbilidade da descompressão aberta.<sup>3</sup>

Muitos estudos foram realizados de forma a comparar as diferentes abordagens de tratamento da neuropatia supraescapular:

Piatt *et al* fizeram uma revisão retrospectiva de 73 doentes com quistos na chanfradura espinoglenoideia identificados por RM. Dividiram os doentes em 4 grupos consoante a abordagem de tratamento utilizada: 1) tratamento conservador; 2) cirurgia de aspiração com agulha; 3) tratamento artroscópico isolado de um defeito labral sem quisto;

4) excisão cirúrgica aberta ou artroscópica do quisto com posterior fixação do defeito labral. Realizaram ainda um questionário de satisfação a todos os doentes. Concluíram que os doentes submetidos à excisão cirúrgica do quisto com fixação do defeito labral (grupo 4) apresentou maior satisfação comparativamente com os restantes grupos. Também perceberam que os doentes submetidos a tratamento cirúrgico apresentaram maiores taxas de satisfação relativamente aos grupos de tratamento não cirúrgico (grupos 1 e 2).<sup>2</sup>

Antoniou *et al* compararam o resultado final funcional do tratamento conservador versus o cirúrgico em 53 doentes com neuropatia compressiva supraescapular de forma a perceber qual o melhor tratamento. Descobriram que os quistos da chanfradura espinoglenoideia responderam melhor ao tratamento cirúrgico, sendo os resultados entre a cirurgia aberta e a descompressão artroscópica semelhantes. Porém, recomendaram a intervenção artroscópica devido à sua menor morbilidade, bem como a sua capacidade de obter uma avaliação intra-articular. Recomendaram também que os doentes com quistos radiologicamente documentados, mas com anormalidades electromiográficas mínimas, fossem submetidos a uma cuidadosa avaliação e tratamento de todas as outras patologias intra e extra-articulares, pois a sintomatologia pode não se dever ao quisto, mas sim a outra patologia do ombro.<sup>2</sup>

Relativamente aos quistos supraglenoideus associados a lesões SLAP, estudos têm demonstrado que o desbridamento ou a reparação do labrum glenóideu são necessários na maioria dos doentes para melhorar o resultado e evitar a sua recorrência.<sup>3 11</sup> Doentes tratados com fixação da lesão labral com ou sem excisão do quisto relatam maiores taxas de satisfação em relação ao tratamento não cirúrgico. E aqueles que são submetidos à excisão cirúrgica do quisto com fixação de defeito labral demonstram uma satisfação ainda maior.<sup>1</sup> Moore *et al* descreveram um doente que apresentou uma recorrência do quisto documentada por RM, após realização de artroscopia combinada com excisão aberta. Ao repetirem a artroscopia detectaram uma lesão labral e trataram-na. O quisto foi removido, sem recidiva, e o doente descreveu remissão total da dor. Iannotti descreveu três doentes com quistos supraglenoideus tratados artroscopicamente com uma capsulotomia póstero-superior. Após um ano, todos os doentes recuperaram a força muscular e o movimento de rotação externa, sem dor, e na RM não se detectou recidiva. Romeo *et al* relataram seis doentes com quistos spinoglenoideus tratados artroscopicamente com sucesso. Da mesma forma, Murray e Karzel relataram seis doentes tratados através da excisão aberta do quisto, em que todos eles recuperaram da lesão nervosa do supraescapular.<sup>3</sup>

Os doentes com diagnóstico precoce e tratados prontamente com descompressão cirúrgica parecem ter uma maior probabilidade de recuperação da força muscular total. Após o procedimento cirúrgico o doente deve ser inserido num programa de fisioterapia de reabilitação pós-operatória, de forma a ter uma recuperação funcional.<sup>6</sup>

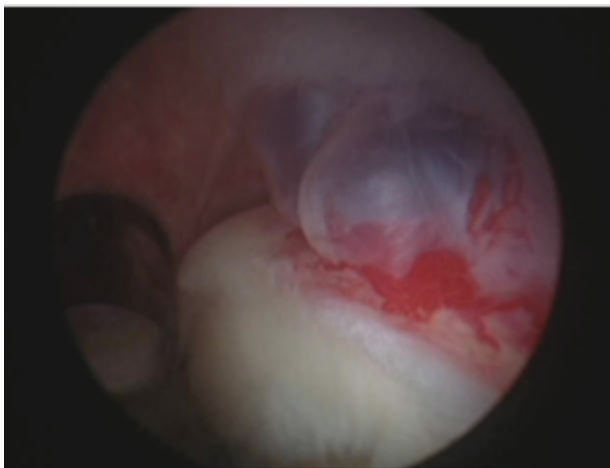


Fig. 10 - Imagem artroscópica de um quisto supraglenoideu na porção posterior do labrum. Observam-se ainda múltiplos e pequenos vasos sanguíneos na margem posterior do quisto.<sup>1</sup>

## Conclusão

Em resumo, a neuropatia do nervo supraescapular mostrou ser uma das causas de omalgia e fraqueza musculares.<sup>2</sup> A compressão do nervo supraescapular secundária a um quisto supraglenoideu, embora incomum, deve fazer parte do diagnóstico diferencial de omalgia posterior e/ou fraqueza/atrofia musculares, principalmente num atleta de desportos dos membros superiores, mesmo na ausência de trauma significativo. Estes quistos estão frequentemente associados a lesões labrais, geralmente às lesões SLAP.<sup>1 3</sup>

A RM tornou-se o exame complementar mais usado para a avaliação da omalgia e levou à maior consciencialização dos quistos do ombro. Este exame demonstra com precisão o tamanho e a localização dos quistos, sendo crítico no planeamento do tratamento cirúrgico. Foi possível, através da RM demonstrar a frequente associação da patologia intra-articular com esses quistos. Porém, a presença de um quisto não significa necessariamente que o nervo é comprimido e, apesar de a RM identificar atrofia, o que é sugestivo de compressão do nervo, o diagnóstico de neuropatia supraescapular é apenas confirmado por EMG/NCS. Do mesmo modo, um EMG positivo não confirma que a compressão é causada por um quisto ganglionar. Portanto, EMG/NCVs são necessários para confirmar o diagnóstico e avaliar as funções nervosa e muscular.<sup>3</sup>

O tratamento da neuropatia do nervo supraescapular causado pelo quisto supraglenoideu deve ser não conservador, através da excisão do quisto com conseqüente descompressão do nervo. Como estes quistos têm sido fortemente associados à patologia labral, a artroscopia do ombro é a mais indicada para abordar a articulação uma vez que a não correcção das lesões labrais leva a uma maior recidiva dos quistos. A abordagem artroscópica possui vantagens em relação à técnica aberta, na medida em que apresenta menor morbidade, repara as lesões labrais e permite uma recuperação funcional com retorno às actividades e movimentos dos membros superiores mais rápidas. Desta forma, os quistos supraglenoideus devem ser tratados através de cirurgia de ressecção

artroscópica ou aberta, no caso de falha no tratamento conservador. Se o doente apresentar patologia labral associada esta deve ser reparada simultaneamente, se indicado.<sup>2</sup> Com um tratamento adequado, a neuropatia supraescapular secundária ao quisto ganglionar é uma condição tratável com resultados potencialmente bons a longo prazo.<sup>1 2 3</sup>

## Agradecimentos

Ao Diretor do serviço de Ortopedia, Professor Doutor Jacinto Monteiro, por me ter dado a oportunidade de realizar este trabalho no seu serviço.

Os meus sinceros agradecimentos ao meu tutor, Dr. Marco Sarmento, pela sabedoria de conhecimentos, tempo generosamente dedicado, competência e por todo o cuidado e rigor científico que em muito contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Gostaria de expressar a minha mais sincera gratidão à minha família. Agradeço aos meus pais todo o saber da arte da medicina e da saúde, por acreditarem em todo o meu empenho, realização académica e pessoal. Aos meus irmãos, pelo apoio e carinho constantes, por terem tornado esta caminhada mais leve e por serem os meus melhores amigos. Por todo o amor e apoio incondicional desde sempre, muito obrigada.

Ao João, pela ternura e presença.

A Deus, porque nada faz sentido sem a fé.

## Bibliografia

1. Tan BY, Lee K. SLAP Lesion with Supraglenoid Labral Cyst causing Suprascapular Nerve Compression : A case report. *Malaysian Orthop J.* 2012;6(4):46-48.
2. Lee BCS, Yegappan M, Thiagarajan P. Suprascapular nerve neuropathy secondary to spinoglenoid notch ganglion cyst: case reports and review of literature. *Ann Acad Med Singapore.* 2007;36(12):1032-1035.
3. Westerheide KJ, Karzel RP. Ganglion cysts of the shoulder: Technique of arthroscopic decompression and fixation of associated type II superior labral anterior to posterior lesions. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(4):521-528.
4. Shetty SM, Rajsankar NR, Jayaprakash Shetty B. Glenoid labral cyst presenting with suprascapular nerve palsy. *Nitte Univ J Heal Sci.* 2014;4(3):105-108.
5. Beverly E. Hashimoto, MD, Amy S. Hayes, MD, Jeffrey D. Ager M. Sonographic Diagnosis and Treatment of Ganglion Cysts Causing Suprascapular Nerve Entrapment. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;223:126-136.
6. Moen TC, Babatunde OM, Hsu SH, Ahmad CS, Levine WN. Suprascapular neuropathy: What does the literature show? *J Shoulder Elb Surg.* 2012;21(6):835-846.
7. Demirhan M, Imhoff AB, Debski RE, Patel PR, Fu FH, Woo SLY. The spinoglenoid ligament and its relationship to the suprascapular nerve. *J Shoulder Elb Surg.* 1998;7(3):238-243.
8. Ticker J, Djurasovic M, Strauch R. The incidence of ganglion cysts and other variations in anatomy along the course of the suprascapular nerve. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7(5):472-478.
9. Witvrouw E, Cools a, Lysens R, et al. Suprascapular neuropathy in volleyball players Suprascapular neuropathy in volleyball players. 2000;(January 2008):174-180.
10. Sandow MJ, Ilic J. Suprascapular nerve rotator cuff compression syndrome in volleyball players. *J Shoulder Elbow Surg.* 1998;7(5):516-521.
11. Rizzello G, Longo UG, Trovato U, et al. Bilateral suprascapular nerve entrapment by ganglion cyst associated with superior labral lesion. *Open Orthop J.* 2013;7:129-132.
12. Cummins CA, Messer TM, Schafer MF. Infraspinatus muscle atrophy in professional baseball players. *Am J Sport Med.* 2004;32(1):116-120.
13. Ferretti a, De Carli A, Fontana M. Injury of the suprascapular nerve at the spinoglenoid notch. The natural history of infraspinatus atrophy in volleyball players. *Am J Sports Med.* 1998;26(6):759-763.
14. Baums MH, Seil R, Kettler M, Steckel H, Schultz W, Klinger HM. Treatment option in a SLAP-related ganglion cyst resulting in suprascapular nerve entrapment. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2006;126(9):621-623.

15. Aszmann OC, Dellon ; A Lee, Birely BT, Mcfarland EG. Innervation of the Human Shoulder Joint and Its Implications for Surgery. *Clin Orthop Relat Res Number*. 1996;330(330):202-207.
16. Boykin RE, Friedman DJ, Higgins LD, Warner JJP. Suprascapular neuropathy. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92(13):2348-2364. doi:10.2106/JBJS.I.01743.
17. Article E. Is C Op Y Is for Pe Rs on Us E O Nly - D Istr Tio N P Roh Ibit Is C Y Is Pe Rs Nly - D Istr Ibu Tio N P Roh Ibit. 2007;9(6):68-74.
18. Burkhart SS, Morgan CD, Kibler W Ben. The disabled throwing shoulder: Spectrum of pathology part III: The SICK scapula, scapular dyskinesis, the kinetic chain, and rehabilitation. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2003;19(6):641-661.
19. Martinoli C, Bianchi S, Pugliese F, et al. Sonography of entrapment neuropathies in the upper limb (wrist excluded). *J Clin Ultrasound*. 2004;32(9):438-450.
20. Lafosse L, Tomasi A, Corbett S, Baier G, Willems K, Gobezie R. Arthroscopic Release of Suprascapular Nerve Entrapment at the Suprascapular Notch: Technique and Preliminary Results. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg*. 2007;23(1):34-42.