

Sylvia Pereira Gabriel

**NEUROPATIA SUPRAESCAPULAR EM ATLETAS DE VOLEIBOL MASCULINO:
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Belo Horizonte
2015

Sylvia Pereira Gabriel

**NEUROPATIA SUPRAESCAPULAR EM ATLETAS DE VOLEIBOL MASCULINO:
UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Fisioterapia.

Área de concentração: Esportiva

Orientador: Prof. Alysson Lima Zuin

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2015

G118n Gabriel, Sylvia Pereira
2015 Neuropatia supraescapular em atletas de voleibol masculino: uma revisão da literatura.
[manuscrito] / Sylvia Pereira Gabriel – 2015.
20 f., enc.: il.

Orientador: Alysson Lima Zuin

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 19-20

1. Ombro – Ferimentos e lesões . 2. Voleibol. 3. Atletas – Ferimentos e lesões. I. Zuin, Alysson Lima. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8:796

Ficha catalográfica elaborada pela equipe de bibliotecários da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade, à minha família pelo apoio e especialmente ao Alysson, meu orientador, pela paciência e por toda a ajuda não só neste trabalho, mas sempre.

RESUMO

Atletas estão expostos a mais lesões devido a alta carga e intensidade dos treinamentos e jogos, e atletas de voleibol que tem o posicionamento da mão acima da cabeça como parte do gesto esportivo expõem o ombro a variadas disfunções e lesões, as mais comuns envolvem tendinopatias do manguito rotador e instabilidade articular. A neuropatia supraescapular é uma condição relativamente rara na população em geral, mas frequente no meio esportivo devido ao gesto do arremesso que pode comprimir, friccionar ou tracionar o nervo supraescapular e conseqüentemente afetar a inervação dos músculos supraespinal e infraespinal, por esse motivo a lesão vem recebendo mais importância. Este estudo teve como objetivo revisar o que foi publicado na literatura sobre a neuropatia supraescapular quanto ao diagnóstico, tratamento conservador e cirúrgico, em atletas de voleibol de quadra. A busca foi realizada nas bases de dados PUBmed (MEDLINE), Lilacs, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e Google Acadêmico no período entre Janeiro e Julho de 2015. A partir dos resultados foram selecionados 17 artigos para compor esta revisão. O diagnóstico envolve história clínica e exame físico além de exames de imagem para determinar o local do aprisionamento do nervo e como padrão ouro a realização de testes eletrofisiológicos. A partir do diagnóstico, o tratamento inicial é geralmente conservador envolvendo anti-inflamatórios e exercícios terapêuticos para manutenção da flexibilidade, reeducação do movimento, da postura e melhor estabilização escapular. Quando o tratamento conservador falha ou a causa da neuropatia já tem indicação cirúrgica a abordagem pode ser artroscópica ou aberta, definida pelo local e causa do aprisionamento do nervo. Apesar de ainda serem necessários mais estudos sobre essa condição atualmente a neuropatia supraescapular deve ser considerada sempre que o atleta queixar sintomas relacionados à compressão do nervo para que não aconteçam danos irreversíveis e o atleta possa retornar da melhor forma possível ao esporte.

Palavras-chave: Neuropatia supraescapular. Voleibol. Ombro. Lesões do esporte.

ABSTRACT

Athletes are more exposed to injuries due to the high levels of load and intensity on practice and matches, and volleyball players who have the overhead hand positioning as part of their sports gesture expose their shoulder to several malfunctions and injuries, the most common involving shoulder girdle tendinopathies and articular instability. The suprascapular neuropathy is a relatively rare condition among general population, but frequent on sports environment due to the throwing gesture that can compress, rub or pull the suprascapular nerve and consequently affect the supraspinatus and infraspinatus innervation, for that the injury is being given more importance. This study aimed to review what has already been published about suprascapular neuropathy, its diagnosis and surgical/non-surgical treatment, on indoor volleyball players. The search used Pubmed (Medline), Lilacs, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) and Google Scholar, and was done between January and July 2015. From the results 17 articles were chosen to be part of this revision work. Diagnosis involves clinical history and physical examination, along with diagnostic imaging to determine the site of neural entrapment, and electrophysiological testing as the gold standard. Once the diagnostic is obtained, the preliminary treatment is conservative, which involves NSAIDs and therapeutic exercises to maintain flexibility, movement and posture reeducation, and scapular stabilization. When the non-surgical approach does not work or the initial causing factor already has the surgical indication, the approach can be arthroscopic or opened, which is defined by the site or causes of nerve entrapment. Even if further studies about this condition are still needed, lately the condition needs to be considered every time the athlete complains about neural compression-related symptoms, so that irreversible damages do not occur and the athlete can return to sports the best possible way.

Keywords: Suprascapular Neuropathy. Volleyball. Shoulder. Sports injuries.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA.....	10
3 RESULTADOS.....	11
4 REVISÃO DA LITERATURA.....	12
4.1 Anatomia.....	12
4.2 Etiologia.....	13
4.3 Diagnóstico.....	14
4.4 Tratamento conservador.....	15
4.5 Tratamento cirúrgico.....	16
5 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

1 INTRODUÇÃO

O ombro de atletas cujo gesto esportivo exige um posicionamento da mão acima da cabeça como voleibol, beisebol e tênis, está sujeito a diversas disfunções e lesões já que essa articulação recebe uma demanda elevada^{1,2}. A execução inadequada da técnica ou uma especialização realizada de forma precoce podem contribuir para lesões nesta articulação¹, e as lesões mais comuns envolvem instabilidade articular e problemas no manguito rotador³. O nervo supraescapular está intimamente relacionado ao manguito rotador porque em seu trajeto este nervo passa entre a borda lateral da espinha da escápula e a margem medial do manguito, e uma lesão musculotendínea, poderia, portanto, comprimir o nervo e ser a causa da neuropatia e consequente atrofia do músculo infraespinal^{4,5}. Atletas com histórico de lesão no manguito rotador e principalmente com histórico de falha na cirurgia de reparação do manguito devem ficar mais atentos a uma possível lesão no nervo supraescapular⁶.

A neuropatia supraescapular é uma condição relativamente rara na população que foi descrita primeiramente por Kopell e Thompson em 1959⁴. No meio esportivo se torna uma patologia comum, principalmente em atletas cujo gesto esportivo é o arremesso⁷. As causas da neuropatia podem ser traumáticas como fratura da escápula e luxação da articulação glenoumeral^{4,8}, ou crônicas devido à compressão ou tração do nervo⁹, às vezes, a resposta ao tratamento ajuda a descobrir o que causou a neuropatia, pois o tratamento conservador obtém boa resposta quando o caso envolve a tração ou alongamento do nervo e o tratamento cirúrgico é mais efetivo nos casos em que outra lesão está associada⁷.

Segundo Piasecki *et al.* (2009), o nervo supraescapular fornece informação sensorial para o ligamento coracoacromial e para as articulações acromioclavicular e glenoumeral enquanto sua porção motora inerva os músculos supraespinal e infraespinal⁷. O acometimento de um ou mais músculos é determinado pelo local de aprisionamento do nervo⁴, se a neuropatia estiver associada à compressão de algum ligamento por hipertrofia ou outro motivo normalmente ambos os músculos serão acometidos¹⁰. A atrofia apenas do infraespinal está comumente relacionada à presença de algum cisto ou lesão

extensa da articulação glenoumeral¹⁰. A neuropatia supraescapular tem como características a fraqueza nos movimentos de abdução e rotação externa e dor inespecífica no ombro⁸. Se a compressão ocorre ao nível da incisura supraescapular o atleta pode sentir mais esta perda de força, porém, se a lesão for ao nível da incisura espinoglenoidal⁶ o atleta pode não sentir limitação funcional, pois os músculos redondo menor e deltóide em sua porção posterior compensam a limitação dos músculos supraespinal e infraespinal^{6,7}.

Holzgraefe, Kukowski e Eggbert (1994) encontraram uma prevalência de 33% de lesão do nervo supraescapular em seu estudo com 36 atletas, em outro estudo a prevalência de atletas com atrofia do músculo infraespinal foi 30% e a amostra envolveu 84 atletas de voleibol de praia², o que sugere que essa patologia é relativamente comum no voleibol. Outros autores indicam variações na prevalência e incidência da neuropatia supraescapular, como Ferretti *et al.* (1987) que avaliou 96 atletas de voleibol de alto rendimento e encontrou apenas 12 casos de atrofia do infraespinal. Muitas vezes os estudos apresentam a prevalência e a incidência da neuropatia baseados apenas em estudos de caso ou em trabalhos com amostra pequena o que explica essa falta de referência¹². As causas para a dificuldade em encontrar um resultado mais consistente envolvem a relevância dada à patologia, os instrumentos de diagnóstico e tratamento e a dificuldade em identificar a neuropatia devido a existência concomitante de outras lesões no ombro como rupturas do manguito rotador^{1,9,12}.

De acordo com Salles *et al.* (2012) uma das principais causas de acometimento do nervo supraescapular no voleibol seria o saque do tipo flutuante, embora outros fatores não podem ser descartados, como mobilidade da articulação glenoumeral e hipertrofia do ligamento escapular transverso inferior. No saque flutuante os músculos da região posterior devem se contrair excentricamente com o objetivo de controlar a direção e velocidade da bola, diferente do arremesso do beisebol, por exemplo, em que o atleta só precisa que a bola viaje em máxima velocidade, essa contração do infraespinal ao mesmo tempo em que há uma protração escapular pode pressionar o nervo contra a espinha da escápula ou pode provocar um estiramento no nervo supraescapular, e conseqüente lesão^{3,7,11}. Outro gesto esportivo do voleibol que pode provocar a neuropatia é a recepção, pois normalmente ela é realizada na forma de manchete, movimento que também exige

uma contração excêntrica dos músculos das costas e dos estabilizadores da escápula e além do gesto, o atleta precisa direcionar a bola para o levantador o que causa uma contração assimétrica e um acometimento unilateral do nervo^{11,13}.

O objetivo deste estudo é revisar o que foi publicado na literatura sobre a neuropatia supraescapular, quanto ao diagnóstico, tratamento conservador e cirúrgico, em atletas de voleibol de quadra que frequentemente apresentam essa disfunção.

2 METODOLOGIA

Para este estudo foi realizada uma revisão da literatura, sobre neuropatia supraescapular em atletas de voleibol. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados PUBmed (MEDLINE), Lilacs, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras chave: “*suprascapular neuropathy volleyball*” (neuropatia supraescapular voleibol) e “*suprascapular neuropathy*” (neuropatia supraescapular).

A busca foi realizada entre Janeiro e Julho de 2015. Os artigos incluídos no presente estudo foram apenas aqueles escritos em língua inglesa ou em português, sem restrição de datas devido à relevância de estudos antigos e a pouca literatura disponível sobre o assunto.

3 RESULTADOS

Durante a pesquisa a combinação de palavras chave resultou em poucos estudos, portanto, optou-se por pesquisar também alguns termos de forma individual, desta forma a pesquisa em todas as bases de dados resultou em um total de 286 artigos, porém, vários trabalhos foram excluídos por não estarem relacionados ao tema deste estudo.

Na análise do resultado das buscas pelo título dos artigos, foram selecionados 33 artigos para leitura criteriosa dos resumos. Após a leitura dos resumos, os artigos que eram interessantes para o objetivo proposto foram selecionados e lidos na íntegra. Não foram encontrados artigos relevantes para o estudos na base de dados PEDro. Aqueles artigos que apenas citavam a neuropatia supraescapular e focavam em outros esportes foram excluídos do estudo ou utilizados apenas como referencial teórico. Foram lidos e usados no presente estudo 17 artigos.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Anatomia

O nervo supraescapular tem sua origem nos ramos C5-C6 do plexo braquial, alguns estudos mencionam que este nervo pode se originar até da raiz C4 em alguns indivíduos, ele passa lateralmente aos músculos trapézio e omoióideo, segue posteriormente ao trígono do pescoço, sob a clavícula, através da borda superior da escápula, dentro da incisura supraescapular e abaixo do ligamento escapular transverso^{4,6,9,10}. Alguns autores descrevem seis tipos morfológicos de incisuras, que variam em profundidade e formato desde apenas uma depressão rasa a um túnel com ossificação do ligamento^{7,10}.

Após atravessar a incisura supraescapular o nervo envia ramificações motoras para o músculo supraescapular e ramificações sensoriais para os ligamentos coracoclavicular e coracoumeral, para as articulações acromioclavicular e glenoumeral e para bursa subacromial^{5,8,9,10,13}. Em sequência o nervo atravessa a incisura espinoglenoidal sob o ligamento escapular transverso inferior (ligamento espinoglenoidal) e termina em duas partes, ambas inervando o músculo infraespinal^{9, 13, 14,15}.

Tengan *et al.* (1993) destaca três pontos ao longo de todo o trajeto em que pode haver algum dano ao nervo, ao nível da incisura supraescapular ou da incisura espinoglenoidal e a lateral da espinha da escápula. Nos dois primeiros casos, o nervo se localiza abaixo de uma estrutura ligamentar e se há um aumento na espessura do ligamento pode ocorrer um estreitamento da incisura e consequente compressão nervosa⁶. O terceiro ponto de possível compressão, a borda lateral da espinha da escápula que o nervo contorna para inervar o músculo infraespinal, pode se tornar um problema dependendo dos movimentos realizados pelo ombro, pois a contração muscular pode pressionar o nervo^{5,8,12,13}.

Uma particularidade anatômica importante no esporte é o ligamento escapular transverso inferior que se localiza na incisura espinoglenoidal, ele é tensionado no movimento de abdução e rotação interna, o que corresponde à fase final do arremesso⁷. Ao associar esse aumento de carga sobre o ligamento à

posição da escápula no momento, e à exigência do músculo infraespinal é possível ocorrer uma lesão no nervo supraescapular⁷.

4.2 Etiologia

O nervo supraescapular dos atletas de voleibol está mais sujeito a lesões devido à sua anatomia única⁶ e porque alguns gestos esportivos podem friccionar, tracionar ou torcer o nervo, e esses movimentos podem levar à lesão⁷. Estudos indicam que a neuropatia supraescapular está relacionada com 2% dos casos de dor crônica no ombro⁴, porém, há uma dificuldade na conclusão do diagnóstico de uma lesão neural^{4,14} porque geralmente seus sintomas são comuns a outras patologias⁶ e as neuropatias acabam se tornando diagnóstico por exclusão.

Uma das causas da neuropatia são os microtraumas consequentes dos movimentos repetitivos realizados no treinamento¹⁴. Além desses traumas outras causas de acometimento do nervo supraescapular envolvem variações anatômicas da escápula, como uma diminuição do forame das incisuras supraescapular e espinoglenoidal, ou uma calcificação dos ligamentos transversos⁹. Muitas vezes os atletas apresentam uma afecção do nervo supraescapular juntamente com outras lesões como patologias do manguito rotador, instabilidade glenoumeral, síndrome do impacto, lesão do labrum, cistos periarticulares^{4,5,12,14}, o que torna o acometimento do nervo subdiagnosticado. Apesar da dificuldade em diagnosticar a neuropatia a relação entre esta e outras lesões está se tornando mais reconhecida e atualmente estão estabelecidos grupos de risco, como atletas de alto rendimento, indivíduos com lesões extensas no manguito rotador com associação ou não de infiltração gordurosa, atrofia muscular do infraespinal, entre outros⁹.

Outras causas, menos comuns podem ser tumores ou acometimento da artéria axilar que pode provocar danos por hipóxia à vasa nervorum e assim afetar a nutrição e consequente condução do nervo⁹. Além disso, existem casos de neuropatia iatrogênica em que há o acometimento do nervo após procedimentos abertos da região posterior do ombro como alguns tratamentos cirúrgicos após luxação traumática do ombro⁷.

Uma importante consequência da denervação do músculo infraespinal é um desequilíbrio na ação dos músculos do manguito rotador que pode causar depressão da cabeça do úmero e alteração na mecânica da articulação glenoumeral¹². Além dessa alteração biomecânica o atleta que apresenta atrofia muscular, especialmente do infraespinal, tem um atraso na resposta a estímulos sensoriais e proprioceptivos o que pode levar a uma alteração na habilidade de posicionar a mão no espaço e conseqüentemente em seu desempenho¹.

4.3 Diagnóstico

Quando há suspeita de neuropatia supraescapular o primeiro passo é determinar onde o nervo está aprisionado ou sofrendo compressão, depois é preciso identificar o mecanismo de lesão⁴. O exame físico deve buscar traumas na região dos ombros e pescoço bilateralmente, investigar o trofismo muscular, avaliar a amplitude de movimento, força de abdução e rotação externa, desconforto na região posterior do ombro na direção da articulação acromioclavicular, e estabilidade da articulação glenoumeral^{6,7}. Além desses aspectos, deve-se realizar um exame neurológico para descartar lesões em outros nervos periféricos ou raízes nervosas⁶. Vale ressaltar que a lesão normalmente é observada no lado dominante dos atletas¹¹.

Os principais sintomas envolvem fraqueza e atrofia dos músculos supraespinal e infraespinal e dependendo do local do aprisionamento do nervo a atrofia pode ser de apenas um ou de ambos os músculos⁹. Em consequência a esta atrofia os indivíduos podem apresentar também fraqueza nos movimentos de abdução e rotação externa^{10,11}, algumas vezes os indivíduos relatam uma dor na região posterior, lateral e superior do ombro que pode irradiar para todo o membro inferior ou pescoço^{6,10,12}, além disso, atletas com neuropatia podem relatar dentre os sintomas uma sensação de instabilidade do ombro e normalmente os sintomas aumentam gradualmente até se tornarem constantes⁷.

O diagnóstico da neuropatia supraescapular é muito difícil de ser realizado apenas com a história e exame físico do paciente sendo necessário algum exame de imagem complementar, a primeira opção normalmente é a radiografia que

ajuda a avaliar fratura da escápula ou algum tumor⁶. A tomografia computadorizada mostra se há alguma variação anatômica que favoreça o acometimento do nervo e por fim a ressonância magnética que auxilia na avaliação das lesões de tecidos moles e em alguns casos na determinação da severidade do acometimento muscular⁶.

Quando a lesão é causada por algum gânglio ou cisto os exames de imagem podem ajudar no diagnóstico¹⁰. Porém, se a causa da neuropatia envolver um ligamento os exames de imagem podem não ser suficientes e alguns estudos eletrofisiológicos como eletromiografia podem fornecer mais informações e ajudar no diagnóstico^{6,10}. O exame de eletromiografia, junto com o teste de velocidade de condução nervosa é considerado padrão ouro no diagnóstico da neuropatia⁶. Estes testes eletrofisiológicos demonstram nos pacientes com neuropatia uma diminuição da velocidade de condução do nervo, aumento da latência de condução motora distal, fibrilação, aumento da atividade espontânea e são testes importantes para estabelecer o diagnóstico da neuropatia e seu prognóstico, porém, se há grande perda de massa muscular a sensibilidade do exame diminui^{4,16}. Em casos de neuropatia sem outras lesões associadas, o diagnóstico pode ser mais tardio, porém com resultado satisfatório após intervenção⁴. Outro exame complementar que pode ajudar a detectar a neuropatia é a aplicação de uma injeção com anestésicos na região da incisura supraescapular, pois ajuda a identificar o local da compressão se o atleta relatar alívio dos sintomas após a aplicação⁷.

4.4 Tratamento conservador

Quanto mais rápida a identificação da neuropatia menor será o dano ao nervo e menor a atrofia muscular do atleta⁶. Não há na literatura um protocolo padronizado para a reabilitação da neuropatia, alguns estudos de caso apresentam propostas de protocolos de reabilitação¹², porém não foi estabelecido um padrão, o que é justificável em parte, porque o tratamento deve ser individualizado e baseado no mecanismo de lesão de cada atleta.

Após o diagnóstico, o tratamento escolhido pode ser conservador que dura em média seis meses ou cirúrgico cuja recuperação é de três meses¹². Não é

recomendado prolongar o tratamento conservador por mais de seis meses, pois apesar de o atleta obter alívio dos sintomas e melhora da função a atrofia e a diminuição da força muscular podem se tornar irreversíveis e o indivíduo pode perder a chance de recuperação total⁶, apesar de não existirem dados que confirmem esse risco⁹.

Quando o mecanismo de lesão envolve a tração do nervo o tratamento conservador tem até 92% de sucesso⁴. Outras causas em que o tratamento conservador obtém sucesso são aqueles que envolvem o treinamento do atleta e os movimentos repetitivos⁶.

O tratamento conservador envolve injeção de anti-inflamatórios não esteroidais, modificação do gesto esportivo e exercícios terapêuticos focados na estabilização escapular durante o movimento⁶, treinamento postural¹⁴, além do fortalecimento dos músculos do manguito rotador, deltóide e da musculatura escapular, serrátil anterior, rombóides e trapézios e manutenção da flexibilidade do ombro, especialmente da amplitude de rotação interna, que normalmente é diminuída^{7,14,17}.

4.5 Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico é recomendado quando o tratamento conservador não obtém sucesso em seis meses ou quando a causa da lesão do nervo é claramente cirúrgica¹² como na presença de cistos periarticulares, pois há grande percentual de falha no tratamento conservador⁴. O tratamento cirúrgico pode ser a descompressão direta do nervo ou alguma outra intervenção cirúrgica como reparo de uma lesão extensa do manguito rotador que não tenha influência diretamente no nervo⁶.

A abordagem clássica, era a descompressão direta e aberta das incisuras supraescapular ou espinoglenoidal^{6,7}. Recentemente com a evolução da artroscopia, o procedimento aberto está se tornando menos utilizado^{6,7}. Como prognóstico, o atleta apresenta alívio dos sintomas e possível aumento de força e trofismo do manguito rotador⁶. A opção de abordagem cirúrgica depende do local e da causa do aprisionamento do nervo¹⁴.

Quando a lesão se localiza na incisura supraescapular normalmente é realizada a liberação do nervo através de procedimento aberto ou artroscopia⁹. Se além da incisura supraescapular houver uma lesão extensa do manguito rotador a literatura entra em conflito, alguns autores afirmam que apenas o tratamento da lesão sem a liberação do nervo é suficiente outros autores apresentam posições contrárias^{6,9}, ainda são necessários mais estudos sobre esse tema. Uma alternativa é realizar a descompressão do nervo primeiro através da artroscopia e posteriormente realizar outros procedimentos⁶.

Se a lesão for ao nível da incisura espinoglenoidal associada com outra lesão já há mais consenso na literatura que o tratamento cirúrgico apresenta melhor resultado e prognóstico⁶, a liberação do ligamento espinoglenoidal também pode ser realizada através de abordagem aberta ou artroscopia e na presença de um cisto periarticular uma opção é a realização apenas da aspiração do cisto⁹.

A abordagem cirúrgica mais tradicional é posterior e o paciente fica em uma posição semirreclinada, também chamada cadeira de praia. A reabilitação é iniciada vinte e quatro horas após a cirurgia¹⁶. Mais estudos são necessários para determinar qual a melhor forma de abordagem cirúrgica nos diversos tipos de causas de compressão neural⁹.

5 CONCLUSÃO

A neuropatia supraescapular vem recebendo destaque e sendo tema de mais pesquisas atualmente, por isso cada vez mais o diagnóstico e o tratamento estão efetivos e trazem para o atleta menor chance de reincidência e menor tempo de afastamento, mas ainda existem muitos aspectos sobre essa lesão que permanecem sem consenso, como a prevalência e incidência da patologia, a taxa de sucesso dos tratamentos conservador e cirúrgico, entre outros aspectos, talvez mais estudos de seguimento e com amostra maior sejam necessários. Outro ponto importante em que há escassez de informação é sobre o tratamento conservador, pois há pouca informação na literatura sobre técnicas e recursos fisioterápicos que trazem resultado positivo para o atleta além do fortalecimento da musculatura escapular e do ombro. Apesar de ainda restarem dúvidas acerca da neuropatia essa lesão deve ser considerada sempre que o atleta queixar sintomas relacionados à compressão do nervo para que seja feito o diagnóstico e tratamento da melhor forma e com mais segurança para o retorno do atleta ao esporte.

REFERÊNCIAS

1. SALLES, J. I. *et al.* Electrophysiological correlates of the threshold to detection of passive motion: an investigation in professional volleyball athletes with and without atrophy of the infraspinatus muscle. **Biomed Research International**, 2013.
2. LAJTAI, G. *et al.* The shoulders of professional beach volleyball players high prevalence of infraspinatus muscle atrophy. **American Journal of Sports Medicine**, v. 37, n. 7, p.1375-1383, Jul 2009.
3. WITVROUW, E. *et al.* Suprascapular neuropathy in volleyball players. **Br J Sports Med.**, v. 34, p.174-180, 2000.
4. CLAVERT, P.; THOMAZEAU, H. Peri-articular suprascapular neuropathy. **Orthop Traumatol Surg Res.**, v.100, n.8, p.409-411, Dec 2014.
5. SANDOW, M. J.; ILIC, J. Suprascapular nerve rotator cuff compression syndrome in volleyball players. **J Shoulder Elbow Surg.**, v.7, n. 5, p.516-521, Set-Out 1998.
6. MOEN, T. C. *et al.* Suprascapular neuropathy: what does the literature show? **J Shoulder Elbow Surg.**, v. 21, n. 6, Jun 2012.
7. PIASECKI, D. P. *et al.* Suprascapular neuropathy. **J Am Acad Orthop Surg.**, v.17, n. 11, p.665-676, Nov 2009.
8. HOLZGRAEFE, M.; KUKOWSKI, B.; EGGERT, S. Prevalence of latent and manifest supraescapular neuropathy in high-performance volleyball players. **Br J Sports Med.**, v.28, n. 3, p.177-179, Set 1994.
9. BOYKIN, R. E. *et al.* Suprascapular Neuropathy. **J Bone Joint Surg Am.**, v. 92, n. 3, p.2348-2364, Out 2010.
10. ZEHETGRUBER, H. *et al.* Suprascapular nerve entrapment. A meta-analysis. **Int Orthop.**, v.26, n.6, p.339-343, published online Sep 2002, Dez 2002.
11. FERRETTI, A.; CERULLO, G.; RUSSO, G. Suprascapular neuropathy in volleyball players. **J Bone Joint Surg Am.**, v. 69, n. 2, p.260-263, Fev 1987.
12. ANDREW, J. N. *et al.* Suprascapular neuropathy in collegiate baseball player. **Asian J Sports Med.**, v. 4, n. 1, p.76-81, Mar 2013.

13. TENGAN, C. H. *et al.* Isolated and painless infraspinatus atrophy in top-level volleyball players. Report of two cases and review of the literature. **Arq Neuropsiquiatr.**, v. 51, n. 1, p.125-129, Mar 1993.
14. CUMMINS, C. A.; SCHNEIDER, D. S. Peripheral nerve injuries in baseball players. **Neurol Clin.**, v.26, p.195-215, 2008.
15. HAMA, H. *et al.* A new strategy for treatment of suprascapular entrapment neuropathy in athletes: shaving of the base of the scapular spine. **J Shoulder Elbow Surg.**, v. 1, n. 5, p.253-260, Set 1992.
16. DRAMIS, A.; PIMPALNERKAR, A. Suprascapular neuropathy in volleyball players. **Acta Orthop Belg.**, v. 71, p.269-272, 2005.
17. ROMEO, A. A.; ROTENBERG, D. D.; BACH B. R. Jr.; Suprascapular neuropathy. **J Am Acad Orthop Surg.**, v. 7, n. 6, p.358-367, Nov/Dez 1999.