

**Edmar Henrique Ribeiro**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCINESIAS ESCAPULARES E LESÕES NO  
OMBRO: revisão da literatura**

BELO HORIZONTE

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - UFMG**

2012

**Edmar Henrique Ribeiro**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE DISCINESIAS ESCAPULARES E LESÕES NO  
OMBRO: 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 à obtenção do grau de Especialista em Fisioterapia.

Área de concentração: Ortopedia

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Ph.D.

Co-orientador: Cristiano Queiroz  
Guimarães, M.Sc.

BELO HORIZONTE

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - UFMG**

2012

## RESUMO

A escápula é anatômica e biomecânica e envolvida com a função do ombro, devendo se mover em coordenação com o úmero em um movimento harmônico para que seu centro instantâneo de rotação fique equilibrado entre a articulação glenoumeral e escapulotorácica. Alterações de sua posição e seus movimentos são chamadas de discinesias escapulares. É descrito que movimentos repetidos e posturas mantidas durante as atividades do dia a dia causam disfunções, que repercutem em condições patológicas, afetando o tecido musculoesquelético e nervoso. Na discinesia escapular, ocorre uma alteração dos movimentos escápulo-torácicos, relacionando-se a um grande número de lesões envolvendo o complexo do ombro. Ela é ocasionada por desorganização dos padrões de ativação da musculatura de estabilização escapular, alterações posturais, situações de demanda de estabilização escapular aumentada, alterações de flexibilidade ao redor do complexo, patologias glenoumerais ou como uma resposta de inibição muscular a um estímulo doloroso. Por ser uma condição inespecífica com causas variadas, a discinesia torna-se uma condição de difícil diagnóstico. Apesar disso, entender a discinesia é de suma importância para uma intervenção mais precisa, que seja baseada na causa dos problemas e não apenas nos sintomas.

**Palavras-chave:** Complexo do ombro, discinesia escapular, Fisioterapia.

## **ABSTRACT**

The scapula is anatomically and biomechanically involved with the shoulder function, and its motions should harmonically occur in coordination with the humerus, so that its instantaneous center of rotation can be balanced between the scapulothoracic and glenohumeral joints. Changes in scapular position and movements are called scapular dyskinesia. It is known that repeated movements and maintained postures during daily activities lead to dysfunctions, which result in pathological conditions and affect the musculoskeletal and nervous tissues. In the presence of scapular dyskinesia, changes of the scapular-thoracic motions and high number of injuries involving the shoulder complex occur. Scapular dyskinesia is caused by disruptions of the activation patterns of the scapular stabilizing muscles, postural changes, increased demands for scapular stabilization, changes in flexibility around the shoulder complex, glenohumeral pathologies, or muscular inhibition responses to painful stimulations. Because it is a non-specific condition with various causes, the dyskinesia condition becomes difficult to be diagnosed. However, the understanding of the dyskinesia is of paramount importance for more accurate interventions, which should be based upon the cause of the problems and not just the symptoms.

**Key Words:** Shoulder complex, scapular dyskinesia, physical therapy

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>05</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>07</b>
	2.1. Função escapular normal; .....	07
	2.2. Discinesia escapular; .....	10
	2.3. Classificação das discinesias; .....	13
	2.4. Causas de discinesia escapular.....	14
<b>3</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>23</b>

## **1 Introdução**

A escápula é anatômica e biomecânica envolvida com a função do ombro. Durante a movimentação dos membros superiores, para cumprir uma determinada função corporal ou atividade, deve ocorrer uma mudança proporcional na posição glenoumeral associada à movimentação escapulo-torácica. Isto permite uma mecânica favorável a este complexo, provendo estabilidade, gerando, absorvendo e transferindo forças nas atividades que utilizam os membros superiores.

Entretanto, muitas vezes, esta mecânica pode estar alterada devido à presença de uma lesão estrutural ou de alterações no controle desses movimentos. Admite-se geralmente que a disfunção dos movimentos ocorra devido à presença de anormalidades patológicas, porém existem autores que consideram a hipótese de que os movimentos repetidos e posturas mantidas durante as atividades do dia a dia também podem causar disfunções que repercutem em condições patológicas, afetando o tecido musculoesquelético e nervoso. Sahrmann (2002) criou um modelo para tentar explicar estes fenômenos, chamado Cinesiopatológico, onde uma disfunção de movimento irá ocasionar a lesão tecidual. (1,2)

Os movimentos do corpo humano envolvem forças internas e externas, sendo a precisão da biomecânica corporal o ponto chave para a eficiência e longevidade dos componentes desse sistema. Apesar de saber que os tecidos biológicos possuem uma capacidade de adaptação e reparação, é razoável

admitir que um correto padrão de movimento seja altamente desejável para reduzir estresses anormais a um mínimo possível (1). Dessa maneira, a identificação das alterações do sistema pode ser capaz de orientar a prevenção, o diagnóstico e o tratamento (2).

Na discinesia escapular, ocorre uma alteração dos movimentos do complexo do ombro, mais especificamente na posição normal ou na movimentação da escápula, sendo descrita na literatura como podendo relacionar-se ao surgimento de várias lesões no ombro. Além disso, na hipótese de se identificar com segurança as pessoas com anomalias do movimento da cintura escapular, poderia se observar aqueles indivíduos que apresentam riscos para o desenvolvimento de lesões no ombro causadas por movimentos escapulares anormais, agindo de maneira a evitar ou minimizar suas repercussões.

Porém, a literatura ainda não é conclusiva se existem causas específicas para a discinesia; tampouco discute de forma prática e clínica o papel da disfunção do movimento no aparecimento das lesões. A premissa que embasou o presente estudo foi, portanto, que a discinesia escapular é um achado frequente em indivíduos com lesões e queixa de dor no ombro, embora suas causas específicas não sejam um consenso.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura a respeito da associação entre a discinesia escapular e as lesões do complexo do ombro,

ênfatizando aspectos clínicos; além de identificar e discutir causas específicas para a discinesia. O trabalho foi desenvolvido abordando os seguintes pontos: função normal da escápula, discinesia escapular, classificação da discinesia e causas da discinesia.

## **2 Desenvolvimento**

### **2.1 Função normal da escápula**

Uma função primordial da escápula é movimentar em conjunto com a articulação glenoumeral, para que o indivíduo possa atingir satisfatória e completa amplitude de movimento. Para manter essa configuração, a escápula deve se mover em coordenação com o úmero em um movimento harmônico para que o centro instantâneo de rotação fique equilibrado entre a articulação glenoumeral e escapulotorácica. Dessa maneira, além de fornecer movimento ao longo da parede torácica, ela eleva o acrômio, evitando compressão do manguito rotador sob o arco coraco-acromial, preservando e mantendo um funcionamento eficaz desse sistema (3,7).

Durante o movimento umeral, a escápula deve realizar uma rotação em três eixos de movimento: ântero-posterior ou horizontal (perpendicular ao plano da escápula), súpero-inferior ou vertical e médio-lateral (paralelo à espinha da escápula), sendo produzidos três movimentos distintos, tilting (inclinação) ântero-posterior, rotação superior e inferior e rotação interna e externa, respectivamente.



A biomecânica descritiva da escápula revela que no mecanismo normal da abdução, esta faz apenas uma pequena abdução nos primeiros 30° de movimento, não se devendo observar praticamente nenhuma rotação superior sobre o gradil costal. Na medida em que a abdução continua, a escápula descreve um giro (rotação superior) sobre uma linha central fixa sobre o eixo anteroposterior, através de um arco de aproximadamente 55-65°, para que ocorra satisfatório movimento de elevação. É descrito uma relação do 2:1 entre a abdução glenoumeral e a rotação escapulotorácica, sendo isto uma referencia para a maioria dos indivíduos.

A estabilidade da escápula é conferida por músculos que a fixam ao tórax, posicionando adequadamente a cavidade glenóide em relação ao úmero e proporcionando uma base estável para uma adequada ação do manguito rotador. O que se observa, na verdade, é uma grande quantidade de atividade muscular em torno da escápula, proveniente de seus estabilizadores. Estes músculos atuam principalmente como pares de força, os quais são emparelhados para controlar o movimento ou a posição desse complexo. As porções superiores e inferiores do músculo trapézio trabalham junto com os músculos rombóide e serrátil anterior, sendo que os pares de força apropriados para a elevação acromial são formados pelo trapézio inferior e o serrátil anterior, que trabalham emparelhados com trapézio superior e rombóides. Os pares de força são ativados ou atuam dentro de partes diferentes do movimento, dependendo das exigências da atividade (4). Porém, não basta

apenas que os mesmos atuem, na verdade o movimento da escápula é um resultado de ativação muscular padronizada, coordenação dessa ativação e posicionamento passivo da mesma, resultante da aceleração do tronco e braço quando o corpo está em movimento.

O movimento tridimensional normal da escápula durante a elevação umeral é o ponto crucial para a elevação do acrômio, preservando assim o espaço subacromial, maximizando a relação de comprimento e tensão do deltóide e supra-espinhal e maximizando o movimento umeral disponível relativo ao tórax (10). Para Tate *et al.* (2009), o padrão de rotação superior da escápula, inclinação posterior e rotação externa, bem como retração e elevação clavicular durante a elevação do úmero, é consistente com os resultados de estudos utilizando sensores eletromagnéticos, como sendo um padrão ouro para avaliação de movimento escapular e de ombros.

As porções mais baixas e médias do músculo serrátil anterior são descritas como chaves do movimento e controle escapular normal, ou também é crítico no que diz respeito ao aparecimento de lesão relacionada a algum tipo de discinesia quando seu controle sobre a escápula encontra-se alterado. A inserção do serrátil anterior na borda vertebral e ângulo inferior da escápula resultam em um maior braço ou momento de força para produzir rotação superior e inclinação posterior da escápula quando comparado a outros músculos que anatomicamente ligam a escápula ao tórax, sendo descrito como motor primário da escápula (9,10). O serrátil anterior também é o único

músculo escapulotorácico descrito como tendo a habilidade de contribuir com todos os componentes do movimento tridimensional (3-D) normal da escápula sobre o tórax durante a elevação do braço (10).

Os pares de força para rotação escapular controlam os movimentos, de maneira que sempre exista vantagem mecânica dos músculos em relação à quantidade de movimento no complexo. No início da abdução, existe um acoplamento entre elevação/rotação escapular, onde os músculos trapézio superior e inferior e o serrátil anterior têm braços de força longos e são eficazes rotadores e estabilizadores da escápula. Com maior elevação do braço (aproximadamente acima dos 90°), a parte superior do trapézio passa a ter desvantagem mecânica, possuindo um menor braço ou momento de força, enquanto o trapézio inferior e serrátil anterior permanecem com suas capacidades de geração de força adequadas e continuam a girar a escápula. Com a elevação do braço ao máximo (próximo dos 180°), o trapézio inferior está idealmente posicionado para manter a posição escapular e puxá-la por todo seu longo eixo.

## **2.2 Discinesia escapular**

Discinesia escapular refere-se a uma alteração na posição ou na movimentação normal da escápula durante os movimentos dos membros superiores, mais especificamente os escapuloumerais. Na realidade, discinesia escapular é um termo geral que descreve a perda do controle da movimentação e posição escapular visto clinicamente, não sugerindo padrões

de etiologia e nem se correlaciona com uma lesão específica do ombro. Ela ocorre em um grande número de lesões envolvendo a articulação do ombro e muitas vezes é causada por desorganização dos padrões de ativação da musculatura de estabilização escapular ou é resultado da inibição de determinados músculos nesta região (2,3). Pode também ser secundária a alterações posturais, patologias glenoumerais (como lesões labrais, síndrome do impacto e tendinopatias do manguito rotador) ou como uma resposta de inibição muscular a um estímulo doloroso (3,4). A mobilidade da articulação glenoumeral deve estar em sintonia com a mobilidade escapulotorácica, obedecendo a uma relação de proporcionalidade durante a elevação do ombro, nos movimentos de abdução e flexão (5).

A discinesia escapular parece ser uma resposta inespecífica a disfunção do ombro porque nenhum padrão de discinesia está associado a um diagnóstico específico de condições patológicas do ombro. Na verdade, o que ocorre é que algumas doenças, posturas inadequadas ou falhas no controle muscular escapular podem desenvolver discinesia como consequência, mas cada indivíduo pode adotar uma estratégia compensatória diferente para realizar a movimentação necessária do membro superior, não havendo um tipo de discinesia observado em cada uma dessas situações. Além disso, tem sido demonstrada como achado comum em pacientes com lesão no ombro (3,4,5).

Alguns autores têm relatado grande importância na elucidação da condição, sendo possível sua identificação e classificação através de um exame físico

específico e correto raciocínio clínico (3,8). Porém, o que tem sido observado é que medidas de avaliação dos movimentos escapulares, mesmo sendo de suma importância, possuem algumas limitações. Algumas envolvem o uso de tecnologia sofisticada e de alto custo financeiro, tais como sistemas eletromagnéticos ou ressonância magnética, que na realidade são impraticáveis para o uso clínico de rotina, porém não perdendo sua importância do ponto de vista científico (8). Em 1998, uma medida da estabilidade escapular, o teste de deslizamento (*slide*) lateral da escápula, foi concebido para uso em posições estáticas durante a elevação do braço. O teste de *slide* lateral da escápula define uma anormalidade como uma diferença de 1,5 cm de lado a lado nas medidas lineares entre a escápula e a coluna vertebral com o braço colocado em três posições de teste (3,8).

### **2.3 Classificação da discinesia escapular**

Discinesia escapular é um termo genérico, que não designa exatamente o local onde ocorre a disfunção. Portanto, Kibler *et al.* (3) propuseram um sistema de avaliação de discinesia escapular que diferencia quatro padrões, sem referenciar a ordem de gravidade. No padrão tipo I, apenas o ângulo inferior da escápula encontra-se proeminente e, durante o movimento, o acrômio inclina-se anteriormente e o ângulo inferior inclina-se dorsalmente. Já no tipo II, as características são a proeminência da borda medial da escápula no repouso e a inclinação dorsal da borda medial durante o movimento. No tipo III, a borda superior da escápula permanece elevada no repouso e a escápula pode estar deslocada anteriormente; neste caso durante o movimento, não é observada a

inclinação dorsal da borda medial da escápula. O tipo IV não evidencia alterações, observando-se uma posição simétrica da escápula em relação ao gradil costal e membro superior, na qual não existem situações de excessiva mobilidade ou proeminência escapular.

#### **2.4 Causas da discinesia**

Por ser uma condição ampla sem um fator etiológico específico, vários achados são descritos como possíveis fatores causais desta condição. Sarhrman *et al.* (2007) relataram relação positiva entre discinesia e lesão no ombro, ao investigar relações entre posturas e/ou padrões de movimento e a dor no ombro de pacientes com diagnóstico de síndrome do impacto, sendo que nos pacientes com impacto, havia um aumento do *glide* (deslizamento) anterior umeral e diminuição da rotação superior da escápula. Já Ludewig e Cook (2002) descreveram que a discinesia pode ser causada por diminuição da inclinação posterior, diminuição da rotação superior e aumento da rotação interna da escápula, sendo esses fatores relacionados com o impacto do ombro. Esses mesmos autores, além de Jobe e Kvitne (1989), forneceram evidências que sugerem que pacientes que desenvolveram impacto têm mais *glide* anterior do úmero e alteração de movimentação escapular, quando comparados a indivíduos controle. Solem-Bertoft *et al.* (1993) sugeriram que a curvatura torácica aumentada acompanhada de uma postura encurvada pode influenciar na cinemática escapular e causa uma redução no espaço subacromial. Já para Wilk e Arrigo (1993), uma cifose torácica exagerada influenciaria adversamente na relação comprimento-tensão dos músculos da

cintura escapular, o que por sua vez pode causar o mau alinhamento da cabeça umeral dentro da fossa glenóide.

Comparando com pessoas com ombros normais, diferenças na cinemática escapular em indivíduos com instabilidade podem levar a ruptura do manguito rotador e síndrome do impacto. Visualmente, os achados que foram associados à causa da discinesia foram relatados como sendo assimetria e alamento escapular. A observação dos estudos de cinemática escapular em indivíduos com lesões no ombro é variável e as alterações incluem um aumento da translação superior da escápula, redução da inclinação posterior e superior da escápula e aumento da rotação interna do membro em condições de carga, alteração da relação de movimentos escapulotorácicos com os glenoumerais e perda de controle da cinemática escapular em condições próximas à fadiga (8,16).

Discinesia escapular também pode ser causada pela alteração do controle muscular sobre os componentes do complexo escápulo-umeral. Mais frequentemente, esta ocorre como resultado de alteração de ativação dos padrões musculares ou coordenação de movimentos pelos pares de força escapulares. Elevação e estabilização da escápula requerem acoplamento dos músculos serrátil anterior e trapézio inferior, juntamente com o trapézio superior e rombóides. Em particular, excesso de ativação da parte superior do trapézio, fraqueza de serrátil anterior e do trapézio inferior foram propostos como causadores de discinesia escapular (1,13).

A maioria das alterações de movimento, assim como a mecânica alterada que ocorre com a escápula, pode ser atribuída, dentre outros fatores em menor quantidade, a alterações na função dos músculos que a controlam. Alguns autores descreveram que a lesão do nervo torácico longo pode alterar a função do músculo serrátil anterior, e lesão do nervo acessório espinhal pode alterar a função do músculo trapézio, provocando perda de controle e estabilização, que ocorre em aproximadamente 5% dos casos (16).

Algumas condições patológicas também são descritas como causas da discinesia escapular. Júnio *et al.* (2004) mostraram, após uma avaliação 3D com câmeras infravermelho, que pacientes com ruptura do manguito rotador e fratura da tuberosidade do úmero apresentaram diminuição da amplitude dos graus de abdução e maior variabilidade dos movimentos, além de amplo movimento compensatório no plano frontal, comparados a sujeitos normais. O tipo de avaliação utilizada não identificou uma patologia específica no ombro, mas mostrou claramente a disfunção de movimento existente quando o indivíduo tentava elevar seu membro superior.

Contraturas e problemas de flexibilidade de fâscias, músculos e/ou ligamentos ao redor do complexo do ombro também podem afetar a posição e a cinemática escapular. Diminuição da flexibilidade ou contratura dos músculos e ligamentos ao redor do ombro podem afetar a posição e o movimento da escápula, sendo descritas como os principais problemas a diminuição da



flexibilidade de peitoral menor e da cabeça longa do bíceps, problemas de tração sobre o processo coracóide ou restrição fascial regional correspondente (3,18). Por causa da geometria elipsoide da porção superior da caixa torácica, a escápula pode também mover-se desproporcionalmente nas direções anterior e inferior ao redor do tórax, observando-se mais protração escapular, fator que aumenta a propensão à impactação (18).

### **3 Discussão**

Sabe-se que pode existir relação entre discinesia escapular e lesões no ombro, apesar de não existir correlação entre um tipo específico de discinesia e uma determinada lesão. Apesar disso, um dado importante é que alterações na posição e movimento escapular ocorrem em um espectro de 68% a 100% dos pacientes com lesões no ombro, evidenciando o quão presente esta condição está dentro do espectro de fatores que causam lesões nesta articulação (4).

Porém, não só as alterações de posicionamento e movimentação escapular são causas de lesões no ombro. As atividades realizadas também podem ter influência no aparecimento de alterações nesta articulação. O que se sabe é que o relato de dor é frequente em indivíduos que utilizam o membro superior em atividades repetitivas que impõem sobrecarga no ombro e que o submetem a posições elevadas, acima de 90 graus de abdução ou flexão. Este fenômeno pode ter relação com o fato de que, neste tipo de atividade, a demanda sobre a musculatura que controla a escápula é maior, dependendo diretamente da capacidade muscular de controlar, transmitir, gerar e dissipar forças nestas

condições. Neste caso, a atividade somada a alguma alteração de movimento, postura ou do controle muscular podem levar ao desenvolvimento de uma lesão. Em alguns casos, apesar de indivíduos possuírem musculaturas vigorosas, podemos encontrar síndromes dolorosas e as alterações no padrão de recrutamento seriam a provável causa (1,12,15,16).

Em relação às alterações do controle muscular sobre os componentes do complexo escápulo-umeral, como já descrito, o músculo serrátil anterior é tido como chave para um adequado controle de movimentação escapular. Sua importância foi evidenciada pela presença de ativação anormal em várias condições patológicas do ombro, mostrada a partir de análise eletromiográfica em atiradores com instabilidade glenoumeral, trabalhadores da construção civil com síndrome do impacto e nadadores com dor no ombro, sendo esta redução na atividade do músculo relacionada à movimentação escapular anormal (10,11). Além disso, foi reportado que condições patológicas do ombro e o movimento escapular anormal podem ser ligados mais aos desequilíbrios de atividade muscular do que a fraqueza global dos músculos escapulotorácicos (1). O que parece ocorrer é que, em vários pacientes, o excesso de atividade do trapézio superior pode tentar compensar um serrátil anterior fraco e é demonstrado como contributivo na impactação causada por anormalidades na rotação escapular. Evidências da ativação aumentada de trapézio superior combinado com a ativação reduzida do serrátil anterior, assim como uma translação superior aumentada da escápula têm sido fortemente associadas às pessoas com dor no ombro (1,10,13). Uma ativação adequada (não excessiva) do trapézio superior é especialmente importante para manter a trajetória normal

do centro instantâneo de movimento escapular nos movimentos de elevação do braço, resultando em vantagem mecânica na rotação escapular (3).

Os músculos de estabilização escapular, comumente, podem ser afetados em várias situações diretamente por lesão ou trauma direto; apresentarem micro trauma induzido por tensão excessiva, levando à fraqueza muscular; tornarem-se desgastados pelo uso repetitivo (over use); ou serem inibidos por condições dolorosas em todo o complexo do ombro (3,16). Os músculos serrátil anterior e trapézio inferior são descritos como os mais suscetíveis ao efeito de inibição e, além disso, são mais freqüentemente envolvidos nas fases iniciais de condições patológicas do ombro (3). Esta inibição, que resulta em discinesia escapular, parece ser na verdade uma resposta inespecífica a alguma condição dolorosa do ombro, em vez de uma resposta específica a alguma condição patológica glenoumeral. A inibição muscular, nestes casos, é vista como uma diminuição da capacidade dos músculos de exercer torque e estabilizar a escápula, bem como a desorganização do disparo muscular em padrões de movimento ao redor do ombro. Entretanto, a natureza exata desta inibição não é bastante clara. A resposta inespecífica e a desorganização de padrões motores podem levar ao surgimento de um mecanismo proprioceptivo de base alterado. O que se sabe é que a dor, seja esta causada por trauma direto ou lesão muscular indireta, a fadiga e a tensão muscular excessiva parecem alterar a aferência proprioceptiva provinda de órgãos tendinosos de Golgi e fusos musculares (16).

Alterações da flexibilidade ao redor do complexo do ombro foram descritas como causadoras da discinesia escapular. Uma das consequências destes problemas é a inclinação ou *tilt* anterior da escápula, que leva a alteração de sua posição e, conseqüentemente, de seus movimentos. Além disso, a falta de plena rotação interna na articulação glenoumeral, causada por aderências capsulares ou restrições por encurtamento muscular, afetam o movimento normal da articulação escapulotorácica. Isto cria um efeito de tração em direção ântero-inferior da glenóide e escápula nos movimentos de rotação do membro superior, provocando um excesso de protração da escápula sobre o tórax, fazendo com que o braço continue em uma posição mais aduzida que o normal durante sua elevação (3,17).

A discinesia escapular parece então se relacionar com as lesões no ombro, se observados os dados relatados na literatura. As perdas do controle dos movimentos escapulares, de sua estabilidade e da própria cadeia cinética do membro superior têm relação com o aparecimento de lesões no ombro. As causas evidenciadas parecem, como consequência, levar a perda do controle de protração, retração e elevação da escápula, evidenciando diminuição do poder de estabilização do complexo (3,19). A perda da capacidade de retração está ligada à ausência de uma base estável na elevação do membro superior. Incorreta protração da escápula em torno da parede torácica diminui o controle existente na articulação glenoumeral, que é quem impede que ocorra impactação, e faz com que ocorram mudanças na relação normal de movimentação existente dentro de uma zona de segurança da articulação glenoumeral quando o braço move-se no ritmo escapulo-umeral. A perda da

habilidade de elevação escapular faz com que o acrômio torne-se um problema, já que este não mais acompanha o movimento umeral na elevação do membro superior. Nestes casos ocorre, de maneira secundária, impactação, tendinopatia dos rotadores e instabilidade glenoumeral.

Por ser uma condição ampla, a discinesia escapular tem se mostrado também de difícil visualização e diagnóstico. Para Tate *et al.* (2009), indivíduos que visualmente apresentam uma discinesia mais leve, considerada sutil nos testes em 3-D, levam até mesmo a uma situação ambígua na prática clínica, sendo que nestes casos, a tomada da decisão clínica torna-se mais complexa e tem que considerar outros fatores e não só a avaliação de movimentos. Neste contexto, a decisão de intervir na condição de alguma maneira, por exemplo, os tratamentos analgésicos, os exercícios escapulares específicos, o uso de taping ou alguns tipos de órtese, etc (8), principalmente nos casos mais ambíguos de discinesia sutil, deve ser baseada em outros fatores, além da avaliação do movimento, devendo se considerar o relato e a percepção do indivíduo, a capacidade dos componentes do sistema, a demanda específica ou as atividades praticadas pelo mesmo, testes clínicos e dados de equipamentos específicos, a experiência clínica do terapeuta, as necessidades do indivíduo e também dados da literatura sobre as causas prováveis da discinesia escapular.

#### **4 Conclusões**

A escápula é anatômica e biomecânica e envolvida com a função do ombro. Durante o processo de movimentação do ombro e do braço para cumprir uma determinada função, deve ocorrer uma mudança proporcional na posição glenoumeral associada à movimentação escapulo-torácica, permitindo uma mecânica favorável a este complexo. Alterações em movimentos escapulares e em sua posição são freqüentemente associadas com disfunções do ombro, sendo a discinesia escapular o termo designado para nomeá-la. Esta última é tida como uma condição ampla e sem um fator etiológico específico, sendo que vários achados são descritos como possíveis fatores causais. Os principais são: alteração dos padrões musculares de ativação ou coordenação de movimentos pelos pares de força escapulares, alterações da postura do tronco, situações de demanda de estabilização escapular aumentada, alterações de flexibilidade ao redor do complexo, patologias glenoumerais ou como uma resposta de inibição muscular a um estímulo doloroso.

Entender a discinesia é de suma importância para uma intervenção mais precisa baseada na causa dos problemas e não apenas nos sintomas. Além disso, na hipótese de se identificar com segurança as pessoas com anomalias do movimento da cintura escapular, poderia se observar aqueles indivíduos que apresentam risco para o desenvolvimento de lesões no ombro causadas por movimentos escapulares anormais, de maneira a evitar ou minimizar suas repercussões.

## Referências

- 1- SAHRMANN S. **Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes**. St. Louis, Missouri: Ed. Mosby, 2002
- 2- CALDWELL C; SAHRMANN S; DILLEN LV. Use of a Movement System Impairment Diagnosis for Physical Therapy in the Management of a Patient With Shoulder Pain. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy** vol 37,n 9, p.551-63, 2007.
- 3- KIBLER WB; MCMULLEN J. Scapular dyskinesis and its relation to shoulder pain. **J Am Acad Orthop Surg**. vol 11, p.142-51,2003.
- 4- KIBLER WB. The role of the scapula in athletic shoulder function. **Am J Sports Med**. vol 26, p.325-37, 1998.
- 5- SANTANA EP, FERREIRA BC, RIBEIRO G. Associação Entre Discinesia Escapular e Dor no Ombro de Praticantes de Natação. **Rev Bras Med Esporte** vol 15, n 5 – Set/Out, 2009.
- 6- Warner JJ *et al*; Scapulothoracic motion in normal shoulders and shoulders with glenohumeral instability and impingement syndrome: A study using Moire topographic analysis. **Clin Orthop** vol 285, p.191-199, 1992.

- 7- BORSA PA; TIMMONS MK; SAUERS EL; Scapular-Positioning Patterns During Humeral Elevation in Unimpaired Shoulders. **Journal of Athletic Training** vol 38, n 1, p.12–17, 2003.
- 8- TATE AR *et al*; A Clinical Method for Identifying Scapular Dyskinesis, Part 2: Validity. **Journal of Athletic Training** vol 44, n 22,p.165–173, 2009.
- 9- DVIR Z; BERME N. The shoulder complex in elevation of the arm: A mechanism approach. **J Biomech** vol 11, p.219–225, 1978.
- 10-LUDEWIG PM *et al*. Relative Balance of Serratus Anterior and Upper Trapezius Muscle Activity During Push-Up Exercises. **The American Journal of Sports Medicine** vol 32, n 2, p.484-493, 2004.
- 11- LUDEWIG PM, COOK TM: Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. **Phys Ther** vol 80, n 3, p.276–291, 2000.
- 12-JOBE FW, KUITNE RS, GIANGARRA CE. Shoulder pain in the overhand or throwing athlete. There lation ship of anterior instability and rotator cuff impingement. **Orthopedic Rev** vol 18, p.963-975, 1989.



- 13-LUDEWIG, COOK TM. Translations of the humerus in persons with shoulder impingement symptoms. **Journal Orthopedic Sports Physical Therapy**; vol 32, p.248-259, 2002.
- 14-SOLEM-BERTO E, THUOMAS KA, WESTERBERGER CE. The influence of scapular retraction and protraction on the width of the subacromial space: an MRI study. **Clinical Orthopaedics and Related Research** vol 296, p.99-103, 1993.
- 15-WILK KE, ARRIGO C. Current concepts in the rehabilitation of the athletic shoulder. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy** vol 18, n 1, p.365-72. 1993.
- 16-MCQUADE KJ, DAWSON J, SMIDT GL. Scapulothoracic muscle fatigue associated with alterations in scapulohumeral rhythm kinematics during maximum resistive shoulder elevation. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy** vol 28, p.74-80, 1998.
- 17-GRAICHEN H, et al; Effect of abducting and adducting muscle activity on glenohumeral translation, scapular kinematics and subacromial space width in vivo. **Journal of Biomechanics** vol 38, p.755–760, 2005.
- 18-MCCLURE PW et al; Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. **Journal Shoulder Elbow Surg** vol 10, p.269-277, 2001.

19-KIBLER WB, MCMULLEN J, UHL T. Shoulder rehabilitation strategies, guidelines, and practices. **Op Tech Sports Med** vol 8, p.258-267, 2000.

20-LUKASIEWICZ AC, et al. Comparison of 3-dimensional scapular position and orientation between subjects with and without shoulder impingement. **Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy** vol 29, p.574-586, 1999.