

Sónia Isabel Oliveira da Silva

Efetividade da Terapia Manual na Síndrome de Conflito Subacromial

Orientador: Paulo Carvalho

Unidade Curricular de Projeto em Fisioterapia
Mestrado em Fisioterapia
Opção Terapia Manual Ortopédica

Outubro de 2015

Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto
Instituto Politécnico do Porto

Sónia Isabel Oliveira da Silva

Efetividade da Terapia Manual na Síndrome de
Conflito Subacromial:
Estudo de Caso

Dissertação submetida à Escola Superior de Tecnologia a Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia – Opção Terapia Manual Ortopédica realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Paulo Carvalho, Professor da Área Técnico-Científica de Fisioterapia.

Outubro de 2015

Aplicação da Terapia Manual na Síndrome de Conflito Subacromial

Sónia Silva¹, Paulo Carvalho²

¹ESTSP – Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto

²ATCFT – Área Técnico-Científica da Fisioterapia

Resumo

Introdução: A síndrome do conflito subacromial representa uma das causas mais comuns de dor no ombro. Neste tipo de conflito existe comprometimento do espaço subacromial, na maioria das vezes provocada pela compressão mecânica da coifa dos rotadores, especialmente da inserção do tendão do músculo supra-espinhoso, contra a superfície antero-inferior do acrómio. A etiologia desta condição tem sido debatida ao longo dos anos e muitos autores defendem que a sua causa é multi-fatorial. Estudos associam a terapia manual e os exercícios terapêuticos como forma de melhorar a eficiência do tratamento e o tempo de recuperação. **Objectivo(s):** descrever a intervenção da fisioterapia manual num paciente com diagnóstico de conflito subacromial. **Métodos:** estudo de caso de um paciente que desenvolveu um quadro doloroso no ombro direito no início de Janeiro de 2015 e em que a intervenção de fisioterapia teve início no princípio de Março de 2015. Foi utilizado como instrumentos de avaliação a escala numérica de dor, a escala DASH e a goniometria. Foi aplicado uma variedade de técnicas musculares, articulares e exercícios terapêuticos. O tratamento foi realizado em dias alternados e teve a duração total de nove sessões.

Resultados: no final da primeira sessão o paciente referiu melhoria na dor e movimentos ativos. A regressão dos sintomas foi relativamente rápida até à completa remissão no fim da nona sessão. **Conclusão:** o processo de raciocínio clínico desenvolvido pelo fisioterapeuta durante de tratamento foi salientado. Após a recolha dos dados relativos à história e sua interpretação levantaram-se hipóteses o qual poderia estar na origem numa queixa do ombro com estas características. No exame objetivo foram realizados testes para permitir a obtenção do diagnóstico diferencial – conflito subacromial; elaborou-se então um plano de intervenção em colaboração com o paciente, nomeadamente com técnicas de terapia manual, que se mostrou eficaz, com excelentes resultados.

Palavras-chave: *Conflito subacromial, estabilização escapular, terapia manual, exercícios terapêuticos.*

Abstract

Background: The subacromial impingement syndrome is a common cause of shoulder pain; it involves the soft tissue compromising the subacromial space. Impingement arises from mechanical compression of the rotator cuff centred primarily on the supraspinatus tendon insertion onto the greater tuberosity against the undersurface

of the anterior edge of the acromion. The aetiology of this condition has been debated over the last few decades. Nevertheless, nowadays, many authors consider that this condition is multifactorial. Management includes manual therapy and terapeutical exercises to improve the efficiency of the recovery. **Aim(s):** describe the physical manual therapy intervention in a patient with a diagnosis of subacromial conflict. **Methods:** a case study of a patient who developed right shoulder pain in early January 2015 and that the physical therapy intervention began in early March 2015. It was used as evaluation tools the numerical scale pain, the DASH scale, and goniometry. Was applied a variety of muscle and joint techniques and therapeutic exercises. The treatment was performed on alternate days and had a total duration of nine sessions. **Results:** At the end of the first session the patient reported improvement in pain and active movements. The regression of symptoms was relatively fast until complete remission at the end of the ninth session. **Conclusion:** the clinical reasoning process developed by the physiotherapist during treatment was noted. After the collection of data relating to history and its interpretation got up hypotheses which could be the cause of a complaint shoulder with these characteristics. On physical examination, tests were made to allow obtaining the differential diagnosis – subacromial conflict, and then we prepared an intervention plan in collaboration with the patient, particularly with recent manual therapy techniques, which proved effective, with excellent results.

Key words: *Impingement syndrome, scapular stabilization; manual therapy, therapeutic exercises.*

1 Introdução

As Disfunções do Complexo Articular do Ombro são causa de incapacidade em muitas pessoas com problemas músculo-esqueléticos provocando limitações importantes nas suas atividades e participação em diferentes áreas da vida. Praticamente 50% da população sofre de dor no ombro pelo menos uma vez no ano. A prevalência da dor no ombro acompanhada de incapacidade é aproximadamente de 20 % na população geral acima dos 70 anos de idade, e cerca de 1,2 % do total de pacientes que consulta um médico. Estudos prospetivos na Europa revelaram que aproximadamente 11 em cada 1000 pacientes vistos por um médico de clínica geral apresentavam dor no ombro (Calmon de Siqueira *et al.*, 2014).

Seguida da dor lombar e cervical, a dor no ombro é a terceira causa de incapacidade de origem músculo-esquelética e está muitas vezes associada a dor e limitação funcional, afetando assim a qualidade de vida do doente (Varela *et al.*, 2013).

As disfunções do ombro podem ser resultantes de diferentes patologias (Guerreiro *et al.*, 2011) incluindo alterações da coifa dos rotadores, conflito subacromial, bursite subacromial e capsulite adesiva, entre outras, porém a síndrome de conflito subacromial é a apresentação clínica mais comum (Simas *et al.*, 2011). A estabilidade e a função do ombro é resultante do equilíbrio das diferentes estruturas musculares e capsulo-ligamentares que o envolvem. Cada vez é mais reconhecida a importância do padrão de recrutamento muscular e do controlo motor. O equilíbrio da atividade muscular através da co-ativação é de enorme importância para a função articular. Constata-se a importância dos músculos da coifa dos rotadores, como estabilizadores dinâmicos da articulação gleno-umeral, assim como os músculos grande dentado e trapézio inferior para a articulação escapulo-torácica. Ocorre assim, uma pré-ativação dos músculos estabilizadores antes da execução do movimento. Na presença de dor, existem fortes evidências de que o padrão de ativação destes músculos é alterado. Verifica-se uma alteração do padrão de recrutamento motor, passando a ocorrer uma ativação dos músculos estabilizadores segundo o mecanismo de controlo motor de feedback. Sabe-se que doentes com disfunções do Complexo Articular do Ombro têm movimentos compensatórios da articulação escapulo-torácica, com a utilização de músculos acessórios, compensando assim o movimento da articulação gleno-umeral (Simas *et al.*, 2011).

Os instrumentos de medida tradicionalmente usados na avaliação das disfunções do ombro compreendem a medição da dor, da amplitude articular, e da força muscular, que por sua vez constituem os sintomas mais comuns de problemas no ombro. (Varela *et al.*, 2013). Complementarmente, vários testes clínicos podem ser executados para melhor identificar a

causa exata de dor no ombro, incluindo: *Neer test*, *Sprinter test*, *Palm-up-test*, *Jobe test*, *Dropping-sign test*, *Lift-off test*, *Patte test*, *Press belly press*, *anterior apprehension test*, *positive re-centration test*, *sulcus test* e *posterior apprehension test* (Varela et al., 2013).

A fisioterapia tem várias modalidades terapêuticas, umas para alívio direto da dor (calor/gelo, ultrassons, iontoforese) e outras para melhoria global da função do ombro (mobilizações, massagens, fortalecimento muscular).

O processo de reabilitação inclui repouso, durante a fase aguda, para evitar prejudicar estruturas anatómicas saudáveis. Nesta fase devem ser limitadas todas as atividades que possam provocar dano, como por exemplo a elevação total dos braços acima do nível da cabeça. Os exercícios terapêuticos do tipo “Codman” devem ser prescritos assim que possível para manter a amplitude dos movimentos. Uma vez diminuída a dor aguda, um programa de exercícios específicos é recomendado para manter ou melhorar a amplitude de movimento. Posteriormente deve ser prescrito um programa de fisioterapia para fortalecer os músculos da coifa dos rotadores e promover a estabilidade da cabeça umeral. Deve ser prescrito, também o fortalecimento do músculo estabilizador da escápula (Varela et al., 2013).

O sucesso da terapêutica está muito dependente da motivação e participação ativa dos doentes.

2 Reeducação do Ombro

2.1 Anatomia Funcional e Biomecânica

A anatomia do complexo articular do ombro permite uma enorme amplitude de movimento. Contudo, o alto grau de mobilidade requer algum comprometimento da estabilidade, o que, por sua vez, aumenta a vulnerabilidade dessa articulação à lesão, especialmente nas atividades dinâmicas de movimento acima da cabeça (Prentice & Voight, 2003).

O complexo da cintura escapular é composto por três ossos – a escápula, a clavícula e o úmero – ligados tanto uns aos outros como ao esqueleto axial ou ao tronco por meio da articulação gleno-umeral, da articulação acrómio-clavicular, da articulação esternoclavicular e da articulação escapulo-torácica (Figura 1). O movimento dinâmico e a estabilização do complexo do ombro requerem a função integrada das quatro articulações, para o movimento ocorrer (Prentice & Voight, 2003).

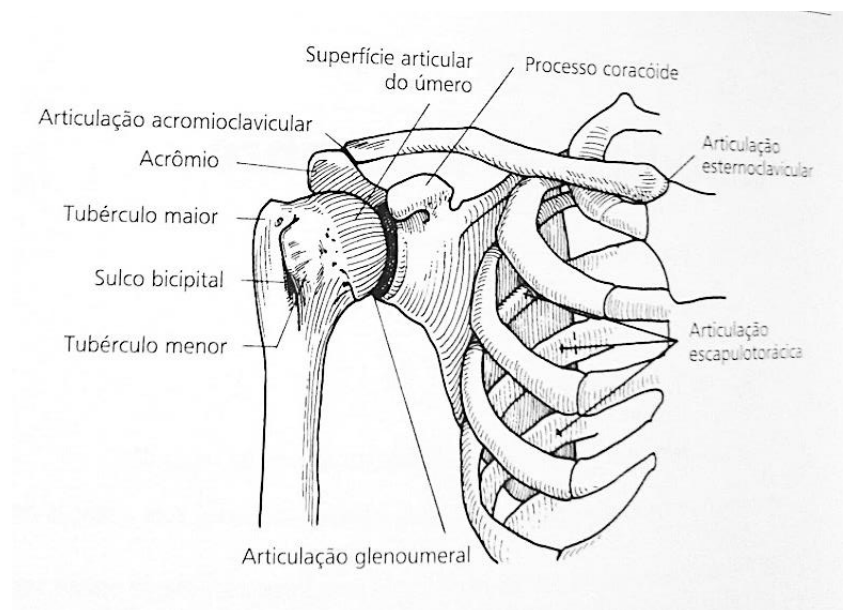


Figura 1 - Complexo articular do ombro (Prentice & Voight, 2003).

2.1.1 Articulação esternoclavicular

A clavícula articula-se com o manúbrio do esterno para formar a articulação esternoclavicular, a única ligação esquelética direta entre o membro superior e o tronco. A superfície articulada do esterno é maior do que o esterno, fazendo com que a clavícula eleve-se acima dele. Há um disco fibrocartilaginoso interposto entre as duas superfícies articuladas. Esse disco atua como absorvedor de choques contra as forças mediais e também pode ajudar a evitar qualquer deslocamento para cima. O disco articular está disposto de modo a que a clavícula se movimente no disco, e o disco, por sua vez, movimente-se separadamente no esterno. A

clavícula pode mover-se para cima e para baixo, para a frente e para trás, em justaposição ou em rotação (Prentice & Voight, 2003).

A articulação esternoclavicular é extremamente fraca, em virtude da sua disposição óssea, mas é mantida de forma segura pelos fortes ligamentos que tendem a tracionar a extremidade esternal da clavícula para baixo e em direção ao esterno, ancorando-o, de fato. Os principais ligamentos são o esternoclavicular anterior, que evita o deslocamento da clavícula para cima; o interclavicular, que evita o deslocamento lateral da clavícula; e o costoclavicular, que evita o deslocamento lateral e para cima da clavícula (Prentice & Voight, 2003).

Deve-se observar também que para a escápula abduzir e girar para cima ao longo de 180° de abdução umeral, o movimento clavicular deve ocorrer nas articulações esternoclavicular e acrómio-clavicular. A clavícula deve elevar-se aproximadamente 40° para permitir a rotação escapular para cima (Prentice & Voight, 2003).

2.1.2 Articulação acrómio-clavicular

A articulação acrómio-clavicular é uma articulação deslizante da extremidade lateral da clavícula com o processo acromial. É uma articulação bastante fraca. Um disco fibrocartilaginoso separa as duas faces articulares. Uma cápsula fina e fibrosa circunda a articulação. O ligamento acrómio-clavicular é composto pelas porções anterior, posterior, superior e inferior. Além do ligamento acrómio-clavicular, o ligamento coraco-clavicular une-se ao processo coracóide e à clavícula e ajuda a manter a posição da clavícula em relação ao acrómio. O ligamento coraco-clavicular também é dividido no ligamento trapezoide, o que evita a sobreposição da clavícula no acrómio, e no ligamento conóide, o que limita o movimento da clavícula para cima, sobre o acrómio. À medida que o braço move-se para uma posição elevada, ocorre a posição posterior da clavícula no seu eixo longitudinal, o que permite à escápula continuar a girar, possibilitando assim a elevação total. A clavícula deve girar aproximadamente 50° para que ocorra a elevação total; de contrário, a elevação seria limitada a aproximadamente 110° (Prentice & Voight, 2003).

2.1.3 Arco coraco-acromial

O ligamento coraco-acromial liga o processo coracóide ao acrómio. Esse ligamento, juntamente com o acrómio e com o coracóide, formam o arco coraco-acromial sobre a articulação gleno-umeral. No espaço subacromial, entre o arco coraco-acromial superiormente e a cabeça umeral inferiormente, estão o tendão do músculo supra-espinhoso, o tendão da longa porção do bíceps e a bolsa subacromial. Cada uma dessas estruturas está sujeita à

irritação e à inflamação resultantes tanto da translação excessiva da cabeça umeral como do impacto durante as atividades acima da cabeça. Em indivíduos assintomáticos, o espaço subacromial ideal parece ser ao redor de 9 a 10 mm (Prentice & Voight, 2003).

2.2 Articulação gleno-umeral

A articulação gleno-umeral é uma articulação sinovial esferoidal, na qual a cabeça redonda do úmero articula-se com a cavidade glenoidal rasa da escápula. A cavidade é ligeiramente aprofundada por uma borda fibrocartilaginosa denominada lábio glenoidal. A cabeça umeral é maior do que a glenóide e, em qualquer dos pontos durante a elevação, apenas 25 a 30 % está em contacto com a glenóide. A articulação gleno-umeral é mantida estaticamente pelo lábio glenoidal e pelos ligamentos capsulares, e dinamicamente pelo deltóide e pelos músculos da coifa dos rotadores. Ao redor da articulação há uma cápsula articular frouxa, que se insere no lábio. Essa cápsula é fortemente reforçada pelos ligamentos gleno-umerais superior, médio e inferior e pelo forte ligamento coraco-umeral, que se insere no processo coracóide e no tubérculo maior do úmero (Prentice & Voight, 2003).

O tendão da longa porção do bíceps passa superiormente através da cabeça do úmero e, em seguida, através do sulco bicipital. Na posição anatómica, a longa porção do bíceps move-se em estreita relação com o úmero. O ligamento umeral transversal mantém a cabeça longa do tendão bíceps dentro do sulco bicipital, passando sobre ele a partir dos tubérculos menor e maior, convertendo o canal bicipital num sulco (Prentice & Voight, 2003).

2.3 Articulação escapulo-torácica

A articulação escapulo-torácica não é uma articulação verdadeira, mas o movimento da escápula na parede da caixa torácica é primordial para o movimento articular do ombro. A contração dos músculos escapulares, que inserem a escápula no esqueleto axial, é essencial na estabilização da escápula, proporcionando, assim, uma base sobre a qual uma articulação altamente móvel pode atuar (Prentice & Voight, 2003).

2.4 Estabilidade na articulação do ombro

Manter a estabilidade, ao mesmo tempo que as quatro articulações do complexo do ombro permitem, de forma coletiva, um alto grau de mobilidade, é primordial no funcionamento normal da articulação do ombro. A instabilidade é quase sempre a causa de muitas lesões específicas no ombro. Na articulação gleno-umeral, a cabeça redonda do úmero articula-se

com a cavidade glenoidal relativamente plana na escápula. Durante o movimento da articulação do ombro, é essencial manter o posicionamento da cabeça umeral em relação à glenóide. Do mesmo modo, também é muito importante para a glenóide ajustar sua posição com relação à cabeça umeral em movimento, enquanto mantém simultaneamente uma base estável. A articulação gleno-umeral é inerentemente instável, e a estabilidade depende do funcionamento coordenado e sincronizado dos estabilizadores dinâmicos e dos estáticos (Prentice & Voight, 2003).

2.5 Estabilizadores dinâmicos da articulação gleno-umeral

Os músculos que cruzam a articulação gleno-umeral produzem movimento e atuam para determinar a estabilidade dinâmica a fim de compensar a disposição óssea e ligamentar que permite bastante mobilidade. Os movimentos da articulação gleno-umeral são flexão, extensão, abdução, adução, circundução e rotação (Prentice & Voight, 2003).

Os músculos que atuam na articulação gleno-umeral podem ser classificados em dois grupos. O primeiro consiste em músculos que se originam no esqueleto axial e se inserem no úmero; inclui o grande dorsal e o peitoral maior. O segundo grupo origina-se na escápula e insere-se no úmero, incluindo o deltoide, o redondo maior, o coraco-braquial, o subescapular, o supra-espinhoso, o infra-espinhoso e o redondo menor. Esses músculos constituem os rotadores curtos, cujos tendões inserem-se na cápsula articular e servem como estruturas de reforço. Os músculos bíceps e tríceps inserem-se na glenóide inferior e afetam o movimento do cotovelo. Os músculos da coifa dos rotadores, o subescapular, o infra-espinhoso, o supra-espinhoso e o redondo menor, juntamente com a longa porção do bíceps, atuam para proporcionar a estabilidade dinâmica, a fim de controlar a posição e evitar o deslocamento excessivo ou a translação da cabeça umeral em relação à posição da glenóide (Prentice & Voight, 2003).

A estabilização da cabeça umeral ocorre pela co-contração dos músculos da coifa dos rotadores. Essa co-contração cria uma série de forças acopladas que atuam para comprimir a cabeça umeral na glenóide, minimizando a sua translação. Uma força acoplada envolve a ação de duas forças opostas que atuam em direções contrárias, a fim de impor rotação ao redor do eixo. Essas forças acopladas podem estabelecer o equilíbrio dinâmico da articulação gleno-umeral independentemente da posição do úmero. Caso exista um desequilíbrio entre os componentes musculares que criam essas forças acopladas, ocorre a mecânica gleno-umeral anormal (Prentice & Voight, 2003).

No plano transversal, existe uma força acoplada entre o subescapular anteriormente e o infra-espinhoso e o redondo menor posteriormente (Figura 2).

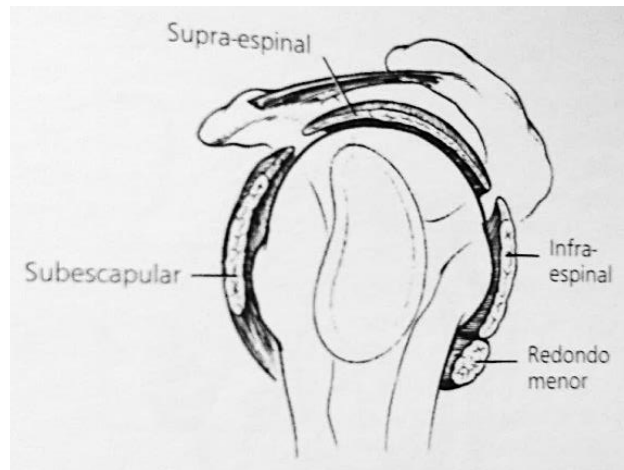


Figura 2 - Forças acopladas no plano transversal (Prentice & Voight, 2003).

No plano coronal, existe uma força acoplada primordial entre os músculos deltóide e os músculos da coifa dos rotadores (Figura 3).

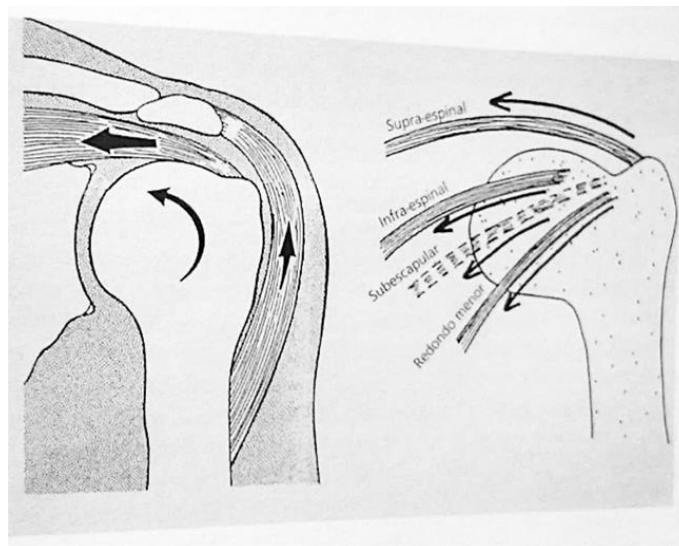


Figura 3 - Forças acopladas no plano coronal (Prentice & Voight, 2003).

2.6 Estabilizadores estáticos

Os estabilizadores estáticos primários da articulação gleno-umeral são os ligamentos gleno-umerais, a cápsula posterior e o lábio glenoidal (Figura 4).

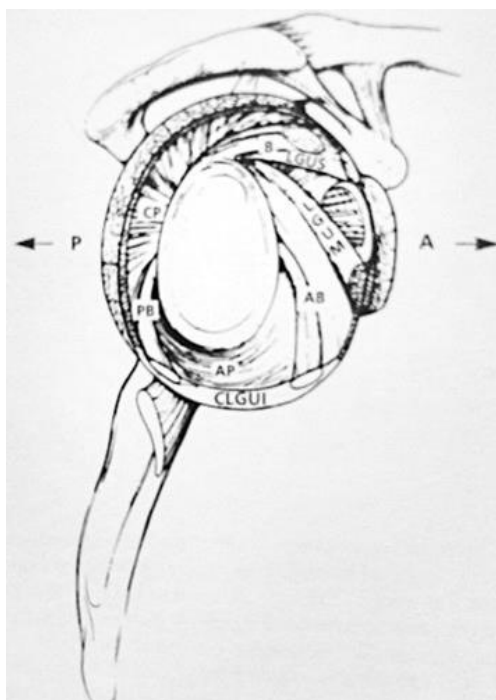


Figura 4 - Estabilizadores estáticos do ombro (Prentice & Voight, 2003).

Os ligamentos gleno-umerais parecem produzir uma restrição importante na flexão, na extensão e na rotação do ombro. O ligamento gleno-umeral anterior é tensionado quando o ombro está em extensão, abdução e/ou rotação externa. O ligamento gleno-umeral posterior é tensionado na extensão com a rotação externa. Já o ligamento gleno-umeral inferior é tensionado quando o ombro está abduzido, em extensão e/ou rotação externa. Por fim, o ligamento gleno-umeral médio é tensionado quando está em flexão e rotação externa. Ademais, o ligamento gleno-umeral médio e o tendão subescapular limitam a rotação externa a partir dos 45 a 75° da abdução e são estabilizadores anteriores importantes da articulação gleno-umeral. O ligamento gleno-umeral inferior é um controlador primário contra a luxação anterior e a posterior da cabeça umeral e é a estrutura estabilizadora mais importante do ombro do indivíduo que executa movimentos acima da cabeça (Prentice & Voight, 2003).

Os tendões dos músculos da coifa dos rotadores unem-se à cápsula da articulação gleno-umeral nas suas inserções ao redor da cabeça umeral (Figura 5). À medida que esses músculos se contraem, a tensão é produzida, tensionando dinamicamente a cápsula, ajudando a centralizar a cabeça umeral na fossa glenoidal. Isso cria o controlo, tanto estático quanto dinâmico, do movimento da cabeça umeral (Prentice & Voight, 2003).

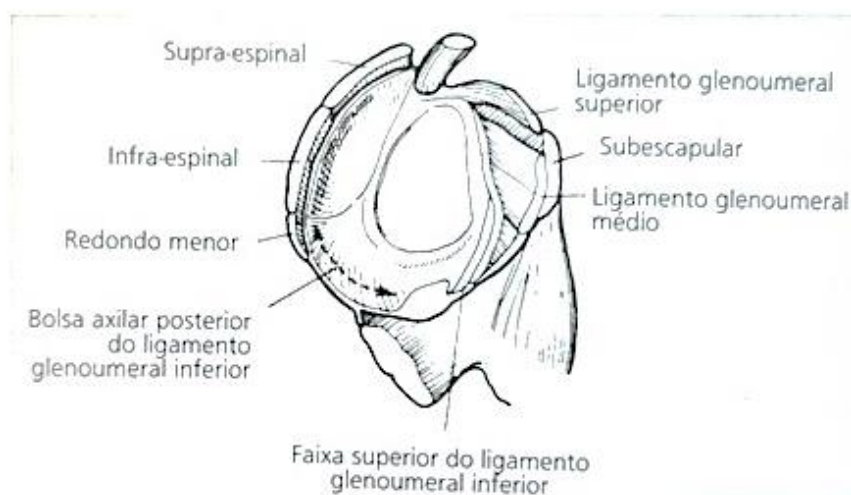


Figura 5 - Cápsula articular do ombro (Prentice & Voight, 2003).

A cápsula posterior é tensionada quando o ombro está em flexão, abdução, rotação interna, ou em qualquer dessas combinações. Os segmentos superior e médio da cápsula posterior possuem a maior tensão enquanto o ombro roda internamente (Prentice & Voight, 2003).

Os ossos e as superfícies articulares no ombro estão posicionados de forma a contribuir para a estabilidade estática. O lábio glenoidal, que é fortemente inserido na metade inferior da glenóide e frouxamente inserido na parte superior, amplia em aproximadamente duas vezes a profundidade da cavidade glenoidal, aumentando a estabilidade gleno-umeral. A cápsula está voltada 30° anteriormente para a parede torácica e está inclinada 3° para cima, de modo a possibilitar o movimento mais fácil no plano frontal anterior e os movimentos acima do ombro. A glenóide está inclinada 5° para cima, a fim de ajudar a controlar a estabilidade inferior (Prentice & Voight, 2003).

2.7 Estabilidade e mobilidade escapular

A exemplo dos músculos gleno-umerais, os músculos escapulares desempenham um papel importante no funcionamento normal do ombro. Produzem o movimento da escápula no tórax e ajudam a posicionar dinamicamente a cavidade glenoidal em relação ao úmero em movimento. Entre eles estão o levantador da escápula e o trapézio superior, que elevam a escápula; o trapézio médio e os romboides, que aduzem a escápula; o trapézio inferior, que aduz e deprime a escápula; o peitoral menor, que deprime a escápula; e o serrátil anterior, que abduz e faz a rotação da escápula para cima. Esses músculos atuam de forma coletiva para manter uma relação constante de comprimento-tensão com os músculos escapulo-umerais (Prentice & Voight, 2003).

A única inserção da escápula no tórax é através desses músculos. Os músculos estabilizadores devem fixar a posição da escápula no tórax, proporcionando uma base estável para a coifa rotador realizar a função que lhe cabe no úmero. Sugeriu-se que o serrátil anterior move a escápula, enquanto os outros músculos escapulares atuam para proporcionar estabilidade escapular. Os músculos escapulares atuam isométrica, concêntrica ou excêntrica, dependendo do movimento desejado e de o movimento ser para aumentar ou diminuir a velocidade (Prentice & Voight, 2003).

2.7.1 Ritmo escapulo-umeral

O ritmo escapulo-umeral é o movimento da escápula em relação ao movimento do úmero, ao longo de toda a amplitude de abdução. À medida que o úmero se eleva para 30°, não há movimento da escápula. Essa fase é denominada fase de preparação, durante a qual uma base estável está sendo estabelecida na parede torácica. De 30 a 90°, a escápula abduz e faz rotação para cima, na razão de 1° para cada 1° de elevação umeral. Caso o ritmo escapulo-umeral normal esteja comprometido, a função articular do ombro de se mover para uma posição totalmente elevada pode não ocorrer, e os movimentos compensatórios adaptativos podem predispor o paciente à lesão (Prentice & Voight, 2003).

2.7.2 Plano da escápula

O conceito do plano da escápula refere-se ao ângulo da escápula na sua posição de repouso, geralmente de 35 a 45° anterior ao plano frontal, em direção ao plano sagital. Quando o membro está posicionado no plano da escápula, o eixo mecânico da articulação gleno-umeral está alinhado com o eixo mecânico da escápula. A capsula da articulação gleno-umeral é frouxa e os músculos deltóide e supra-espinhoso estão posicionados de forma ideal para elevar o úmero. O movimento do úmero nesse plano é, menos restrito do que nos planos frontal ou sagital, pois a cápsula gleno-umeral não está torcida. Como os músculos da coifa dos rotadores originam-se na escápula e inserem-se no úmero, o reposicionamento do úmero no plano de escápula aumenta o comprimento desses músculos, melhorando a relação comprimento-tensão. Isso tende a aumentar a força muscular. Recomenda-se que diversos exercícios de fortalecimento para o complexo articular do ombro sejam realizados no plano escapular (Prentice & Voight, 2003).

3 Conflito subacromial

A síndrome do impacto do ombro foi identificada por Charles Neer ao observar que o impacto envolve a compressão mecânica do tendão do músculo supra-espinhoso, da bolsa subacromial e da longa porção do tendão do bíceps, todos eles localizados sob o arco coraco-acromial. Essa síndrome é descrita como uma série contínua, durante a qual a compressão repetitiva acaba por provocar irritação e inflamação, que progridem para fibrose e, no final, para a rutura da coifa dos rotadores. Neer (1972) identificou três estágios de impacto do ombro (Prentice & Voight, 2003):

Estágio I

- Encontrado em pacientes com menos de 25 anos e com relato de movimentos repetitivos acima da cabeça;
- Hemorragia localizada e edema com sensibilidade na inserção supra-espinhoso e na região anterior do acrómio;
- Arco doloroso entre 60 e 119°, aumentando com resistência em 90°;
- Testes musculares que revelam enfraquecimento decorrente da dor;
- Sinais positivos do impacto nos testes de Neer ou de Hawkins-Kennedy;
- Radiografias caracteristicamente normais;
- Reversível, geralmente se resolvendo com repouso, modificação da atividade e programa de reabilitação.

Estágio II

- Encontrado em pacientes de 26 a 40 anos, com relato de movimentos repetitivos acima da cabeça;
- Muitos dos achados clínicos iguais aos do Estágio I;
- Gravidade de sintomas pior que no Estágio I, progredindo para dor com atividade e dor noturna;
- Mais crepitação dos tecidos moles ou fisgadas nos 100° de amplitude;
- Restrição na amplitude de movimento passivo por causa da fibrose;
- As radiografias podem mostrar osteófitos sob o acrómio e alterações degenerativas na articulação acrómio-clavicular;
- Não reversível com repouso, possivelmente ajudada por um programa de reabilitação de longo prazo.

Estágio III

- Encontrada em pacientes com mais de 40 anos, com história de tendinite crónica e dor prolongada;
- Vários achados iguais aos do Estágio II.
- Rutura da coifa dos rotadores, geralmente menor do que 1cm.
- Mais limitação na amplitude de movimento ativo e passivo;

- Possivelmente uma frouxidão capsular importante, com instabilidade multidirecional encontrada na radiografia;
- Atrofia do infra-espinhoso e do supra-espinhoso em virtude do desuso;
- Tratamento tipicamente cirúrgico, após o fracasso da abordagem conservadora.

A teoria de impacto de Neer baseou-se principalmente no tratamento de pacientes idosos e não-atléticos. A população mais idosa provavelmente apresenta o que se denominou de impacto “exterior” ou “de saída”. No impacto exterior, há contato da coifa dos rotadores com o ligamento coraco-acromial ou com o acrómio, acompanhado de desgaste, abrasão, inflamação, fibrose e degeneração da superfície superior da coifa no interior do espaço subacromial. Também pode haver comprovação de processos degenerativos, inclusive formação de esporões, diminuição do espaço articular devido a alterações fibróticas e diminuição da vascularidade (Prentice & Voight, 2003).

O impacto “interior” ou “de não-saída” é mais provável no paciente jovem que pratica atividades acima da cabeça. Com o impacto interior, o espaço subacromial parece relativamente normal. Com a elevação forçada e a rotação interna do úmero, a coifa pode colidir no lábio glenoidal pósterio-superiormente e na cabeça do úmero, produzindo inflamação na superfície do tendão da coifa dos rotadores, ruturas pósterio-superiores no lábio glenoidal e lesões na região posterior da cabeça do úmero posterior.

A síndrome de impacto mecânica, de acordo com a proposta original de Neer, foi denominada impacto primário. Jobe e Kvnite (1989) propuseram que o ombro instável permite a translação excessiva da cabeça umeral no sentido antero-superior, resultando no que se denominou impacto secundário. Com base na relação entre instabilidade e impacto do ombro, Jobe e Kvnite propuseram um sistema alternativo de classificação (Prentice & Voight, 2003):

Grupo IA:

- Encontrado entre os pacientes com mais de 35 anos que praticam desporto, com impacto mecânico puro e ausência de instabilidade;
- Sinais positivos de impacto;
- Lesões na superfície da coifa dos rotadores, possivelmente com formação de esporão subacromial;
- Possivelmente alguma alteração artrítica na articulação gleno-umeral.

Grupo IB:

- Encontrado nos pacientes com mais de 35 anos que praticam desporto, que demonstram instabilidade com impacto decorrente de trauma mecânico;

- Sinais positivos de impacto;
- Lesões presentes na sub-superfície da coifa dos rotadores, na parte superior da glenóide e na cabeça do úmero.

Grupo II:

- Encontrado em pacientes jovens (menos de 35 anos) com atividades acima da cabeça, que demonstram instabilidade e impacto decorrente de microtrauma repetitivo;
- Sinal positivo de impacto, com excessiva translação anterior da cabeça do úmero;
- Lesões no bordo pósterio-superior da glenóide, na parte superior da cabeça do úmero ou na região antero-inferior da cápsula;
- Lesões na coifa dos rotadores.

Grupo III:

- Encontrado em pacientes jovens (menos de 35 anos) com atividades acima da cabeça;
- Sinais positivos de impacto, com instabilidades atraumáticas multidirecionais, geralmente bilaterais, e umerais;
- Demonstram laxidez generalizada em todas as articulações;
- Lesões na cabeça umeral como as do Grupo II, porém menos graves.

Grupo IV:

- Encontrado em pacientes jovens (menos de 35 anos) com atividades acima da cabeça e instabilidade anterior resultante de um evento traumático, mas sem impacto;
- Defeito posterior na cabeça umeral;
- Dano no lábio glenoidal posterior.

Também foi sugerido que o desgaste da coifa dos rotadores seja decorrente da patologia intrínseca do tendão, inclusive a tendinopatia e as ruturas parciais ou pequenas ruturas totais, relacionadas com diminuição, degeneração e enfraquecimento decorrentes da idade. Isso permite a migração superior da cabeça umeral, que provoca o impacto secundário, criando assim um ciclo que pode provocar ruturas totais (Prentice & Voight, 2003).

Sugere-se a existência de uma “zona crítica” de insuficiência vascular no tendão do supra-espinhoso, que estaria presente cerca de 1cm próxima de sua inserção distal no úmero. Quando este está aduzido e em rotação interna, supõe-se que ocorra “compressão para fora” da irrigação sanguínea nesse tendão. Caso isso ocorra repetidamente, como na fase de recuperação em uma braçada da natação, a irritação e a inflamação podem provocar, ao fim, a rutura total ou parcial da coifa dos rotadores (Prentice & Voight, 2003).

É provável que algumas combinações ainda não-identificadas de processos mecânicos, traumáticos, degenerativos e vasculares provoquem coletivamente a patologia da coifa dos rotadores (Prentice & Voight, 2003).

3.1 Mecanismo da lesão

A síndrome do conflito subacromial ou de impacto do ombro ocorre quando há o comprometimento do espaço subacromial sob o arco coracoacromial. Quando os estabilizadores dinâmicos e estáticos do complexo do ombro, por alguma razão, não mantêm esse espaço subacromial, as estruturas de tecidos moles são comprimidas, levando à irritação e à inflamação. O impacto ocorre com mais frequência nas atividades repetitivas acima da cabeça. Há uma controvérsia crescente quanto aos mecanismos específicos que causam a síndrome do impacto do ombro. Propõe-se que o impacto mecânico pode ser resultante de causas estruturais e funcionais. As causas estruturais podem ser atribuídas à existência de anormalidades congénitas ou a alterações degenerativas sob o arco coraco-acromial e pode incluir o seguinte (Prentice & Voight, 2003):

- Acrómio com forma anormal (Figura 6). Pacientes com acrómio do tipo III ou em forma de gancho são cerca de 70 % mais propensos a apresentar sinais de impacto do que os pacientes com acrómio plano ou ligeiramente curvado;
- A frouxidão capsular inerente compromete a capacidade da cápsula da articulação gleno-umeral de atuar como estabilizadora estática e dinâmica;
- A tendinite ou a bursite subacromial presentes ou recorrentes provocam perda do espaço sob o arco coraco-acromial que pode provocar irritação em estruturas não-inflamadas, estabelecendo, assim, um ciclo degenerativo vicioso;
- A frouxidão na cápsula anterior devido à subluxação ou à luxação recorrentes pode permitir a migração anterior da cabeça umeral, podendo causar impacto abaixo do processo coracóide;
- Desalinhamento postural, como anteriorização da cabeça, os ombros em rotação interna e o aumento cifose dorsal, que fazem com que a glenóide diminua, também podem contribuir para o impacto.

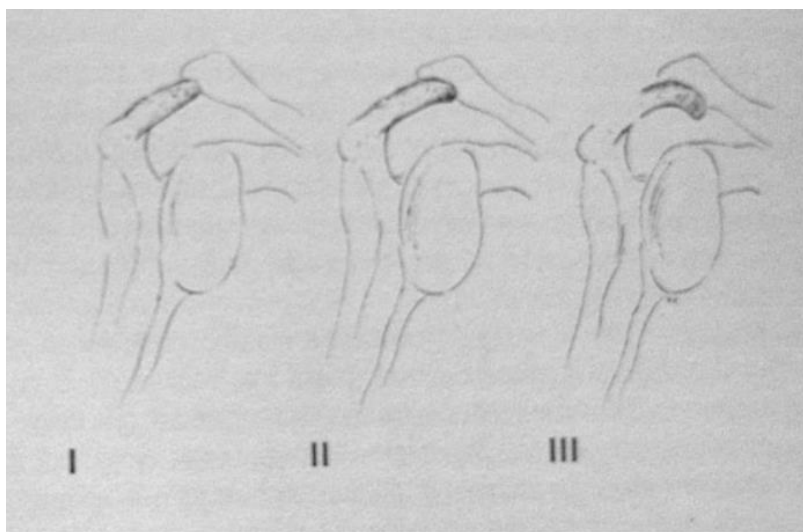


Figura 6 - Formas do acrômio: I - plano; II - curvado; III - forma de gancho.

As causas funcionais são as alterações adaptativas que podem ocorrer com as atividades repetitivas acima da cabeça, alterando a função biomecânica normal do complexo do ombro. Essas causas incluem (Prentice & Voight, 2003):

- Falha da coifa dos rotadores em estabilizar de forma dinâmica a cabeça umeral em relação à glenóide, produzindo translação excessiva e instabilidade. Os músculos inferiores da coifa dos rotadores (infra-espinhoso, redondo menor, subescapular) devem atuar coletivamente para deprimir e comprimir a cabeça umeral. No paciente que pratica movimentos acima da cabeça, os rotadores internos devem ser capazes de produzir a rotação umeral da ordem dos 7000° por segundo. Assim, o músculo subescapular tende a ser mais forte que o infra-espinhoso e o redondo menor, criando um forte desequilíbrio nas forças acopladas existentes no plano transversal. Esse desequilíbrio produz a translação anterior excessiva da cabeça umeral. Ademais, o enfraquecimento nos músculos inferiores da coifa dos rotadores cria um desequilíbrio nas forças acopladas existentes no músculo deltóide no plano coronal. O deltóide produz a translação superior excessiva da cabeça umeral, diminuindo o espaço subacromial. O enfraquecimento do supra-espinhoso, que atua para comprimir a cabeça umeral para dentro da glenóide, permite a translação excessiva da cabeça umeral para cima.
- Como os tendões da coifa dos rotadores misturam-se no interior da cápsula articular, dependemos da tensão criada na cápsula pela contração da coifa dos rotadores para centralizar a cabeça umeral, tanto estática como dinamicamente, em relação à glenóide. A rigidez nas porções posterior e inferior da cápsula da articulação gleno-

umeral provoca a migração antero-posterior da cabeça umeral, diminuindo mais uma vez o espaço subacromial. No paciente que pratica atividades acima da cabeça, a amplitude de movimento na rotação interna geralmente encontra-se limitada pela rigidez de ambos os músculos que rodam externamente e pela cápsula posterior, Existe a tendência de ocorrer a rotação externa excessiva, primariamente em virtude da laxidez anterior da cápsula articular.

- Os músculos escapulares atuam para posicionar de forma dinâmica a glenóide em relação à cabeça umeral, mantendo uma relação normal de comprimento-tensão com a coifa. Conforme o úmero move-se para a elevação, a escápula deve mover-se também, de modo que a glenóide seja capaz de se adaptar independentemente da posição do úmero em elevação. O enfraquecimento do serrátil anterior, que eleva, roda para cima e abduz a escápula, ou o enfraquecimento do elevador da escápula ou do trapézio superior, que elevam a escápula, compromete o posicionamento da glenóide durante a elevação umeral, interferindo no ritmo escapulo-umeral normal.
- É essencial que a escápula mantenha uma base estável, sobre a qual o úmero, altamente móvel, possa movimentar-se. O enfraquecimento dos romboides e/ou do trapézio médio, que atuam de forma excêntrica para desacelerar a escápula nos movimentos de alta velocidade do arremesso, pode contribuir para a híper-mobilidade escapular. Do mesmo modo, o enfraquecimento do trapézio inferior cria desequilíbrio na força acoplada entre o trapézio superior e o elevador da escápula, contribuindo para a híper-mobilidade escapular.
- A lesão que afeta o movimento artrocinemático normal da articulação esternoclavicular ou da articulação acromioclavicular também pode contribuir para o conflito no ombro. Qualquer limitação na rotação clavicular pósterio-superior e/ou elevação clavicular irá impossibilitar a rotação normal da escápula para cima durante a elevação umeral, comprometendo o espaço subacromial.

3.2 Pontos de interesse para a reabilitação

O controlo do conflito do ombro envolve gradativamente a restauração da biomecânica normal da articulação do ombro, no esforço de manter o espaço sob o arco coraco-acromial durante as atividades. O fisioterapeuta deve abordar a biomecânica e as alterações adaptativas que mais ocorrem com essas atividades (Prentice & Voight, 2003).

As atividades que envolvem a elevação (abdução total ou flexão anterior) ou uma posição de flexão, adução horizontal e rotação interna do úmero tendem a aumentar a dor. O paciente

queixa-se de dor difusa ao redor do acrómio ou da articulação gleno-umeral. A palpação do espaço subacromial aumenta a dor (Prentice & Voight, 2003).

Os exercícios devem concentrar-se no fortalecimento dos estabilizadores dinâmicos e dos músculos da coifa dos rotadores, que atuam para comprimir e deprimir a cabeça umeral com relação à glenoide. Os músculos inferiores da coifa dos rotadores em particular devem ser fortalecidos para recriar o equilíbrio da força acoplada com o deltóide no plano coronal. O supra-espinhoso deve ser fortalecido para ajudar a compressão da cabeça do úmero para dentro da glenoide. Os rotadores externos, o infra-espinhoso e o redondo menor são mais fracos concentricamente, porém mais fortes excêntrica do que os rotadores internos, e devem ser fortalecidos para recriar o equilíbrio da força acoplada com o subescapular no plano transversal (Prentice & Voight, 2003).

Os rotadores externos e a porção posterior da cápsula articular são tesos, tendem a limitar a rotação interna e devem ser alongados. Há rotação externa excessiva em virtude da frouxidão na porção anterior da cápsula articular; portanto, o alongamento deve ser evitado. Pode haver alguma rigidez em ambas as porções, inferior e posterior, da cápsula articular; isso pode ser diminuído pela utilização das mobilizações póstero-inferiores da articulação gleno-umeral. O fortalecimento dos músculos que abduzem, elevam e rodam a escápula superiormente (o que incluiu o serrátil anterior, o trapézio superior e o levantador da escápula) deve também ser incorporado. O trapézio médio e os romboides devem ser fortalecidos de forma excêntrica, para ajudar a desacelerar a escápula durante as atividades de arremesso. O trapézio inferior também deve ser fortalecido para recriar o equilíbrio na força acoplada com o trapézio superior, facilitando a estabilidade escapular (Prentice & Voight, 2003).

As mobilizações articulares anterior, posterior, inferior e superior nas articulações esternoclavicular e acrómio-clavicular, devem ser realizadas para assegurar o movimento artrocinemático normal nessas articulações (Prentice & Voight, 2003).

3.3 Progressão da reabilitação

Modalidades terapêuticas como as correntes de estimulação elétrica e/ou terapia por calor ou por frio podem ser utilizadas para modular a dor. O ultra-som e a diatermia são mais úteis para elevar a temperatura dos tecidos, aumentando o fluxo sanguíneo e facilitando o processo de recuperação (Prentice & Voight, 2003).

Assim que a dor e a inflamação estiverem controladas, os exercícios devem concentrar-se no fortalecimento dos estabilizadores dinâmicos da articulação gleno-umeral, no alongamento das porções inferior e posterior da cápsula articular, no fortalecimento dos músculos

escapulares que produzem coletivamente o ritmo escapulo-umeral normal e na manutenção dos movimentos artrocinemáticos normais das articulações acrómio-clavicular e esternoclavicular (Prentice & Voight, 2003).

Os exercícios de fortalecimento são realizados para estabelecer o controlo neuromuscular do úmero e da escápula. Os exercícios de fortalecimento devem progredir, a partir das contrações isométricas indolores, para as contrações isotónicas com amplitude de movimento total sem dor. Os exercícios de controlo umeral devem ser utilizados para fortalecer a coifa dos rotadores de modo a restringir a migração da cabeça do úmero e recuperar o controlo voluntário do seu posicionamento por meio da estabilização da coifa dos rotadores. Os exercícios de controlo escapular devem ser utilizados para manter uma relação normal entre as articulações gleno-umeral e escapulo-torácica (Prentice & Voight, 2003).

Os exercícios de cadeia cinética fechada para o ombro devem ser principalmente excêntricos. Tendem a comprimir a articulação, proporcionando estabilidade, e talvez sejam mais bem empregues para instalar a estabilidade e o controlo escapular (Prentice & Voight, 2003).

Gradualmente, a duração e a intensidade dos exercícios podem progredir dentro dos limites de tolerância individual de cada paciente utilizando o aumento da dor ou da rigidez como guia, progredindo, finalmente, para a amplitude total nas atividades com elevação do membro superior acima da cabeça (Prentice & Voight, 2003).

4 Avaliação e Diagnóstico do Conflito Subacromial

O conceito de conflito subacromial (CSA) foi introduzido por Neer (1972), descrevendo-a como uma compressão mecânica da coifa dos rotadores e bursa subacromial contra a superfície inferior e anterior do acrómio e ligamento coraco-acromial, especialmente durante a elevação do membro superior. A principal manifestação clínica desta disfunção é a dor (Kachingwe, Phillips, Sletten & Plunkett, 2008), que tem sido associada a alterações cinemáticas do ombro (Ludewig & Cook, 2002), comprometendo a sua elevação livre de dor (Djordjevic, Vukicevic, Katunac & Jovic, 2012).

Vários fatores estão na origem do CSA, incluindo a fraqueza da coifa dos rotadores, morfologia do acrómio, desequilíbrio muscular, laxidez capsular e controlo escapular deficitário, implicando desgaste e inflamação dos tendões e bolsas (Conroy D.E., Hayes K.W., 1998).

As mudanças na cinemática estão na maioria dos casos presentes nos pacientes com CSA e resulta num estreitamento do espaço do supra-espinhoso ou no espaço supra-umeral (Ludewig P.M., Cook T.M., 2000; Hagberg M., Wegman D.H., 1987, Kibler W.B., 1991). A maioria dos casos está com indicação de tratamento conservador. O tratamento conservador dos pacientes com sintomas de conflito inclui normalmente um programa de exercícios que têm objetivo de restaurar a “normal” amplitude ou padrões de atividade muscular. A eficácia clínica dos diferentes tipos de tratamento foi estudada em vários artigos (Falla D.L., Hess S., Richardson C., 2003; Heers G. *et al* 2005).

Alterações na ativação dos músculos escapulares têm sido apontadas como um fator etiológico para o desenvolvimento ou persistência da CSA (Chester, Smith, Hooper & Dixon, 2010; Mottram, 1997; Smith, Sparkes, Busse & Enright, 2009).

Durante a elevação do membro superior, a ação estabilizadora dos músculos escapulares é essencial para uma adequada performance da coifa dos rotadores (David *et al.*, 2000). Disfunções nestes músculos resultam em padrões de movimento escapular alterados, que comprometem o alinhamento gleno-umeral (Cools, Declercq, Cambier, Mahieu & Witvrouw, 2007; Hess, 2000).

A alteração na função do trapézio inferior e serrátil anterior foi demonstrada que influencia o movimento da escápula associado a uma função deficitária do ombro e a problemas crónicos de conflito (Kibler W.B., McMullen J., 2003). Cools *et al.* (Cools A.M., Witvrouw E.E., Danneels L.A., Cambier, D.C., 2002 e Ludewig e Cook, Ludewig PM, Cook T.M., 2000) observando-se uma inibição destes músculos e a sobre-ativação do trapézio superior. A maior

ativação do trapézio superior e do deltóide médio foi estudada por Phadke e colaboradores em 2009, que também verificou que os sujeitos com o músculo peitoral menor com encurtamento, apresentam padrões alterados da cinemática escapular semelhante aos encontrados em pessoas com CSA. Esta alteração leva a uma subida da cabeça umeral durante os movimentos do ombro (flexão ou rotação), com conseqüente conflito dinâmico entre o tendão do supra-espinhoso e o acrómio.

Com o intuito de melhorar as alterações cinemáticas que podem contribuir para a CSA, várias abordagens terapêuticas têm sido defendidas para corrigir atividades musculares assíncronas, melhorar a estabilidade dinâmica e, dessa forma, reduzir a dor e melhorar a funcionalidade (Desmeules, Côté & Frémont, 2003; Michener, Walsworth & Burnet, 2004).

A reeducação do movimento do complexo articular do ombro, objetivada pelos exercícios terapêuticos, tem evidenciado bons resultados (Haahr & Andersen, 2006; McClure, Bialker, Neff, Williams & Karduna, 2004). Contudo, técnicas de terapia manual, combinadas com exercícios terapêuticos, parecem produzir uma melhoria na dor e funcionalidade superior à do exercício terapêutico isolado, em utentes com CSA (Bang & Deyle, 2000; Michener *et al.*, 2004).

Como referido anteriormente, na avaliação do membro superior é referido pela bibliografia uma determinada bateria de testes e técnicas de tratamento.

4.1 Testes de Impingement

Estes testes confirmam a presença de um CSA. Contudo, não permitem localizar a lesão da coifa.

- **Teste de Neer:**

No teste de *Neer*, Figura 7, o terapeuta posiciona-se atrás do paciente, que se encontra sentado, e uma mão para evita a rotação da omoplata, enquanto a outra provoca uma elevação frontal e abdução do braço do paciente. O resultado consiste na diminuição do intervalo entre a grande tuberosidade do úmero e a porção ântero-inferior do acrómio. Quando o resultado é positivo, o que provoca dor, o efeito sugere uma compressão ântero-superior. A sensibilidade deste teste, avaliada com base em lesões anatómicas, é de 89% (Bilial *et al.*, 2011).

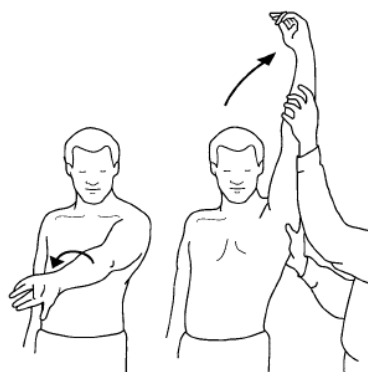


Figura 7 - Teste de *Neer* (Medscape, 2005).

- **Teste de *Hawkins-Kennedy*:**

No teste de *Hawkins-Kennedy*, Figura 8, o terapeuta coloca-se atrás do paciente e provoca a flexão passiva do ombro a 90°, seguida de movimentos repetidos de rotação interna. Quando positivo, o teste causa dor resultante do contacto entre a coifa (no lado da bolsa sinovial) e o ligamento coraco-acromial mas também entre a superfície articular do tendão e o bordo ântero-superior da cavidade glenóide. A estrutura tendinosa mais envolvida neste teste é o supra-espinhoso. A sensibilidade deste teste é de 87% (Bilial *et al.*, 2011).

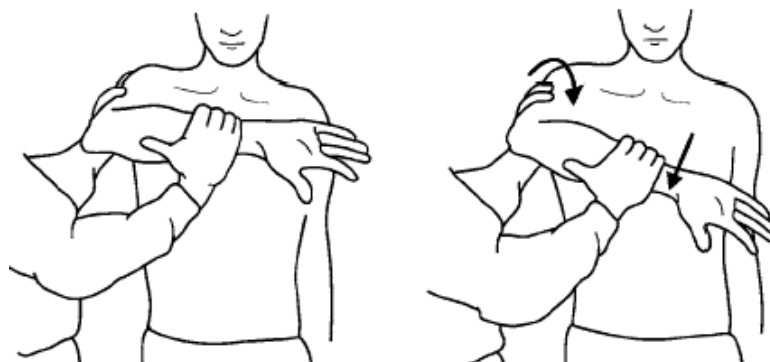


Figura 8 - Teste de *Hawkins-Kennedy* (Medscape, 2005).

- **Teste de *Yocum*:**

No teste de *Yocum*, o paciente coloca a sua mão sobre o ombro contra-lateral e eleva o cotovelo sem elevar o ombro. O teste é positivo quando provoca dor causada pelo contacto do tendão da coifa e o ligamento córaco-acromial e, possivelmente, a superfície inferior da articulação acrómio-clavicular, sugerindo conflito ântero-superior. A sensibilidade deste teste é de 78% (Gomoll *et al.*, 2004).



Figura 9 - Teste de Yocum (Medscape, 2005).

A sensibilidade dos últimos 3 testes conjugados é de 100 %, o que justifica a sua execução sistemática.

4.2 Testes Topográficos

Através do uso de forças de contração isométricas geradas por determinados músculos, pode-se localizar a lesão tendinosa. Os testes de *Job*, *Palm Up*, *Gerber* e *Patte* foram realizados para testar os músculos da coifa dos rotadores e despistar possíveis ruturas e/ou tendinoses.

- **Teste de *Jobbe*:**

Na avaliação do tendão supra-espinhoso utiliza-se o teste de Jobbe. O terapeuta coloca-se em frente do paciente, que procede à abdução dos braços em 90° e à abdução horizontal dos mesmos em 30°, no plano da omoplata, com os polegares apontando para baixo de forma a provocar a rotação medial do ombro. O terapeuta pressiona os braços do paciente para baixo, pedindo-lhe para fazer resistência contra o movimento. O teste é positivo quando há dor, ao longo do músculo deltóide, e tem uma sensibilidade de 86 % e uma especificidade de 50 %. (Gomoll *et al.*, 2004).

- **Teste de *Gerber*:**

É utilizado para identificar o tendão do músculo sub-escapular. O paciente posiciona a mão contra as costas, ao nível da anca, com o cotovelo em 90° de flexão. O terapeuta afasta a mão das costas cerca de 5-10 cm, mantendo o ângulo do cotovelo. Ao paciente, é depois pedido para manter a posição sem o auxílio do terapeuta. O resultado do teste é positivo quando o

doente não consegue manter a posição. A sensibilidade e a especificidade deste teste são de 100%, quando existe uma rutura completa do sub-escapular (Bilial *et al.*, 2011).

- **Teste de *Speed* ou *Palm Up*:**

Para identificar a porção longa do tendão do bíceps usa-se o teste de *Speed* ou *Palm Up*. O ombro é posicionado a 90° de flexão, com o cotovelo em extensão e o antebraço em supinação e com resistência à flexão do ombro. O teste é positivo se produzir dor. A sensibilidade deste é de 63% e a especificidade de 35% (Gomoll *et al.*, 2004; Bilial *et al.*, 2011).

- **Teste de *Patte*:**

Para identificar o tendão infra-espinhoso, usa-se o teste de *Patte*, o terapeuta sustenta o cotovelo do paciente em elevação frontal de 90° no plano da omoplata, enquanto é pedido ao paciente para fazer a rotação lateral (com resistência à rotação externa). O teste é positivo se produzir dor. A sensibilidade deste teste é de 92%, mas a sua especificidade é de apenas 30%. (Gomoll *et al.*, 2004; Bilial *et al.*, 2011).

4.3 Outros Testes:

- **Teste de Rowe para instabilidade multidirecional:**

Para testar instabilidade inferior, colocar o paciente em pé e em flexão para a frente a 45°. Como descrito na Figura 10, este teste consiste em pegar no ombro com os dedos indicador e médio sobre a cabeça umeral posterior e o polegar na cabeça umeral anterior. Com a mão oposta, pegar no cotovelo do paciente e puxar o braço para baixo. Para testar instabilidade anterior, manter a posição do doente já descrita e a cabeça umeral é agora empurrada anteriormente pelo polegar estando o braço do paciente estendido entre 20° a 30°. Para testar instabilidade posterior, empurrar a cabeça umeral posteriormente pela frente com os dedos indicador e médio, estando o ombro do paciente fletido entre 20° a 30° (Cipriano 1999).

Este teste tenta luxar a cabeça umeral exteriorizando-a da fossa glenóide em diversas direções. Um olhar de apreensão ou desconforto local na face do paciente é um sinal positivo (Cipriano 1999).

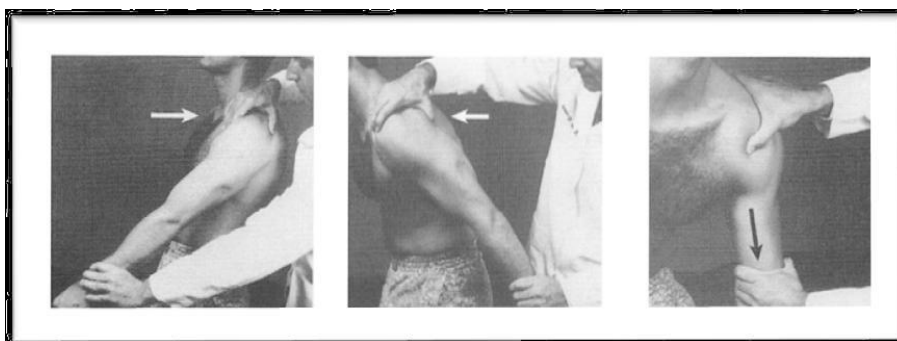


Figura 10 - Teste de Rowe. Cipriano 1999.

- **Drop Arm Test:**

Na impossibilidade de manter o membro na posição de exame devido à queda do antebraço em rotação interna (“*drop arm*”), não conseguindo vencer a força da gravidade, indica uma lesão extensa da coifa dos rotadores, com envolvimento do infra-espinhoso.

Pede-se ao paciente que a partir de uma posição de pé com o braço a 90° ou 180° o leve controladamente até junto do tronco (Matias & Jardim 2009).

Uma incapacidade em levar controladamente demonstra comprometimento da coifa dos rotadores (Matias & Jardim 2009).

- **Teste de Apreensão:**

O teste de apreensão consiste em posicionar o paciente em decúbito dorsal com o ombro abduzido a 90° e lentamente rodar externamente o ombro do paciente. A presença de dor só por si pode não ser sinal de instabilidade.

Para o teste ser considerado positivo, tem de estar associada a uma reação de apreensão ou alarme na face do paciente e a resistência do paciente em permitir a progressão da rotação externa. O teste de apreensão coloca a cabeça umeral numa posição de subluxação eminente, assim o paciente reconhece o padrão de instabilidade e reage com medo (apreensão). Neste teste, quando aparecer dor é realizado uma pressão no sentido posterior, se a dor desaparecer é considerado positivo e é entendido como uma instabilidade anterior da gleno-umeral.

- **DASH:**

A escala DASH Portugal (*disabilities of arm, shoulder, and hand*) (Kitis A., et al, 2009; Santos, G. 2005) foi utilizada para avaliação funcional do membro superior. O score da DASH apresenta duas componentes: disfunções/sintomas (30 itens, com classificação de 1 a 5) e 2 módulos opcionais: relativo ao trabalho e ao desporto/música (4 itens, classificação de 1 a 5).

Pelo menos 27 das 30 questões devem ser respondidas. Cada questão respondida terá um valor máximo de 5. Estes valores serão transformados numa escala de 100 de acordo com a equação 1:

$$\left[\frac{(\text{soma de n respostas})}{n} - 1 \right] \times 25 \quad \text{Eq. 1}$$

Terapia Manual

Os objetivos da terapia manual no CSA são a diminuição da inflamação subacromial, para permitir a recuperação e fortalecimento funcional dos músculos da coifa dos rotadores e retomar a função do ombro sem dor (Baltacı G., 2003).

Nos protocolos mais habituais de reabilitação, a maioria enfatiza a ideia da restauração do controlo escapular, que permita um correto ritmo escapulo-umeral (Mottram SL., 1997).

Técnicas de terapia manual combinadas com exercícios terapêuticos demonstram melhores resultados do que exercícios terapêuticos realizados de forma isolada no que diz respeito à redução da sintomatologia e restabelecimento das amplitudes articulares. A terapia manual tem o seu principal foco na mobilização articular gleno-umeral, mas nunca sem deixar para segundo plano as outras articulações e tecidos moles da coluna cervical, coluna torácica, e cintura escapular. Além disso, estudos demonstraram uma melhoria significativa no tratamento de pacientes que receberam mobilização articular, mobilização dos tecidos moles, e exercícios terapêuticos comparativamente a pacientes que só receberam mobilização dos tecidos moles e exercícios terapêuticos. A evidência da complementaridade entre terapia manual e exercícios terapêuticos é moderadamente forte.

Exercícios Terapêuticos:

A coifa dos rotadores apresenta um papel não só na produção de rotação interna e externa, como também na estabilização da cabeça umeral na glenóide, prevenindo o excesso de translação superior. Por outro lado, se essa translação não existir, provoca uma ativação do deltóide (Sharkey NA, Marder RA, 1995). O aumento da translação umeral superior (Deutsch A, *et al*, 1996), e diminuição da ativação primária na elevação do braço foi demonstrado nos indivíduos com CSA em relação aos indivíduos sem patologia. A incorporação de exercícios da coifa dos rotadores no programa de reabilitação para pacientes com CSA é uma prática comum. O tratamento tem de assegurar ao paciente um controlo escapular adequado durante a

realização dos exercícios, e assegurar ao paciente o não aumento dos sintomas com exercícios para reforço muscular da coifa numa fase inicial.

Existe um consenso geral que o serrátil posterior médio e inferior é o principal mobilizador da escápula no tórax (Johnson G. *et al*, 1994; Dvir Z., Berme N., 1978). Baseado nesta afirmação, este músculo pode realizar rotação superior, posterior e rotação externa da escápula em relação à articulação acrómio-clavicular. Existe evidência que existe redução de actividade deste músculo em pessoas com SCSA (Lin J.J., *et al*, 2005; Ludewig PM, Cook T.m., 2000).

O trapézio inferior atua como estabilizador, controlando a posição da escápula. Atraso na ativação deste músculo, como resposta a perturbação ao descer o braço foi encontrado em pacientes com SCSA (Cools A.M., *et al*, 1994).

O peitoral menor como rotador inferior da escápula, *tilt* anterior e rotador interno é essencialmente um antagonista para os movimentos da escapulo-torácica durante a elevação do braço. Um reduzido comprimento de repouso deste foi demonstrado que resulta num aumento da rotação interna e reduzido *tilt* posterior à medida que o braço sobe sobre a cabeça (Borstad JD, Ludewig PM, 2005).

O objetivo de um programa de exercícios do ombro pode ser dirigido para o alívio da dor, para o equilíbrio e aumento da força muscular, assim como para restabelecer sem dor as amplitudes articulares de movimento (Witvrouw, Mahieu, Roosen, & McNair, 2007; Green, Buchbinder, & Hetrick, 2003). O estudo de Ben Kibler, McMullen, & Uhl (2000) e Hanratty, *et al*. (2012) defende que os programas de exercícios atuais para o ombro devem concentrar-se na recuperação da capacidade funcional e não exclusivamente na resolução dos sintomas.

5 Estudo de Caso

Neste capítulo, apresenta-se o caso clínico do paciente JJOS de 40 anos, bancário de profissão. Apresenta um quadro de dor e limitação do ombro, que se encontra descrito de forma mais detalhada no raciocínio clínico. O paciente foi sujeito um programa de reabilitação com vista à total recuperação.

5.1 História Clínica

O paciente recorreu ao serviço de fisioterapia devido a dor e incapacidade no ombro direito. O paciente refere que esta dor surgiu de forma progressiva desde há dois meses. Durante este tempo tem aumentado de intensidade, levando a que neste momento não consiga levantar o braço, dormir sobre o lado direito ou realizar atividade desportiva. Em relação à dor noturna o paciente classifica na Escala Numérica da Dor (END) com grau 6. Nas atividades do dia-a-dia, o paciente descreve a intensidade da dor como grau 5. Apresenta dor em repouso que é classificada como uma dor de grau 2. A dor sentida pelo paciente localiza-se na face anterior do ombro direito e no terço superior da face lateral do membro superior, como se apresenta na Figura 11. Pratica andebol com os amigos ao fim de semana. Não existem outras queixas nem o paciente se lembra de ter tido lesões anteriores neste ombro. O paciente não tem outros antecedentes relevantes.

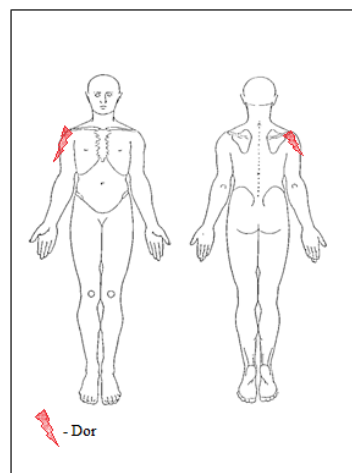


Figura 11 - Body Chart

Os sinais apresentados pelo paciente indicam que apresenta dor noturna e ligeira em repouso, o que pode indicar a presença de uma dor com carácter inflamatório de evolução durante dois

meses. Os sinais de localização de dor do paciente são referidos na bibliografia como sendo típico de um caso de conflito entre as estruturas mecânicas e tendinosas, tipicamente do conflito entre o tendão do supra-espinhoso com o acrómio. Assim a origem dos sintomas provêm, muito provavelmente, de tecidos moles da articulação gleno-umeral. No entanto, a avaliação terá de incluir a zona cervical e nas outras articulações constituintes do complexo articular do ombro.

5.2 Planeamento da Avaliação

O conflito subacromial apresenta como principal sintoma a dor na zona anterior e superior/lateral do ombro. A dor aumenta quer com o movimento de flexão com o braço em rotação interna, quer com flexão em rotação interna e cotovelo a 90°. A dor pode irradiar ao longo do deltóide na face anterior ou pela face média deste, em alguns casos. A forma de avaliação importante referida na bibliografia é a observação do posicionamento quer da omoplata, quer da gleno-umeral, em repouso e em movimento ativo.

Durante a história clínica do paciente foi possível concluir que os sinais e sintomas do paciente se enquadram bem nos quadros descritos como problemas de conflito no ombro.

O paciente refere dor na face anterior e súpero-lateral do ombro que é exacerbada mais com movimentos de exigam alguma abdução acima de 50° e movimento com adução e rotação interna presentes em algumas tarefas da vida diária inclusive no ato de conduzir. Alguns desses movimentos exigem contração do músculo supra-espinhoso, outros implicam compressão em rotação interna, o qual comprime o tendão entre o tubérculo maior do úmero contra a superfície ântero-inferior do acrómio.

Embora o paciente não refira irradiação da dor através do membro será necessário fazer o despiste da articulação cervical e a presença de qualquer disfunção da mesma.

Nesta fase o paciente já apresenta limitações e incapacidade na realização de tarefas diárias e profissionais.

Será utilizada como instrumento de avaliação a escala *DASH* (*disabilities of arm, shoulder and hand*), traduzida e validada para português (Anexo 1).

A avaliação do ombro terá que incidir também na avaliação dos outros músculos na coifa dos rotadores, devido ao tempo decorrido desde o início dos sintomas bem como a sua função poderá estar alterada ou diminuída.

5.3 Avaliação Objetiva

No dia 2 de Março de 2015, o paciente foi sujeito à avaliação diagnóstico a seguir descrita com o objetivo de avaliar o grau de disfunção e/ou incapacidade.

5.3.1 Avaliação Postural

- Anteriorização dos ombros;
- Ombro direito mais elevado que o contra-lateral
- Braço direito em rotação interna;
- Escapula direita mais elevada e em rotação externa.

Inspeção e palpação: o paciente não apresenta alterações de cor ou edema. É notória a tensão muscular dos músculos à direita como peitoral maior, trapézio superior, elevador da omoplata e romboides.

5.3.2 Avaliação da Cervical, Ombro e Ritmo Escapulo-Umeral

Cervical

Movimentos fisiológicos ativos: sem alteração

Movimentos fisiológicos passivos: sem alteração

Movimentos acessórios: sem alteração

Ombro

Movimentos fisiológicos ativos: limitação na abdução, flexão e rotações

Movimentos fisiológicos passivos: limitação na abdução, flexão e rotações

Movimentos acessórios: dor no movimento longitudinal cefálico e presença de hipomobilidade no movimento antero-posterior.

Ritmo Escapulo-Umeral: escapula alada, maior rotação externa e “*tilt*” anterior da escápula na abdução da gleno-umeral.

5.3.3 Goniometria

Na Tabela 1 encontram-se registados os valores das amplitudes articulares do ombro direito do paciente JJOS no dia 2 de Março de 2015

Tabela 1 - Amplitudes de movimento da articulação gleno-umeral do paciente JJOS no dia 2 de Março de 2015

Ombro Direito	Movimento ativo	Movimento passivo
Flexão	100	140
Rotação interna	10	20
Rotação externa	10	20
Abdução	50	90

5.3.4 Testes Adicionais

Quando submetido aos diferentes testes adicionais, o paciente apresentou os seguintes resultados que se apresentam na Tabela 2.

Tabela 2 - Testes adicionais realizados ao ombro direito

Testes Adicionais	Resultado
<i>Rowe Test</i>	Negativo
<i>Neer Test</i>	Positivo
<i>Hawkins-Kennedy Test</i>	Positivo
<i>Palm up Test</i>	Negativo
<i>Jobbe Test</i>	Positivo
<i>Gerber Test</i>	Negativo
<i>Patte Test</i>	Negativo
<i>Yocum Test</i>	Positivo
DASH	90

5.3.5 Raciocínio Clínico

Os resultados da avaliação inicial confirmam a hipótese inicial de conflito subacromial. A avaliação conduzida ao ombro revelou que existe uma limitação das amplitudes. Esta limitação pode ser interpretada, pelos dados fornecidos pela avaliação, como uma lesão nos tecidos moles, muito provavelmente do músculo supra-espinhoso devido a conflito subacromial. A limitação de amplitude de flexão e abdução e rotações ativas indicam que a coifa dos rotadores se encontra em disfunção. A amplitude passiva encontra-se bastante aumentada em relação à ativa o que leva a supor que exista uma diminuição do espaço entre a cabeça umeral e o acrómio. O movimento antero-posterior da gleno-umeral encontra-se com hipo-mobilidade, o que explica a redução de amplitude e retrações musculares nestas

síndromes. Neste tipo de síndrome o espaço apresenta-se reduzido entre o úmero e o acrómio em relação ao lado oposto. Os resultados dos testes adicionais efetuados são os esperados quando se trata de indivíduos com esta síndrome. De acordo com a classificação de Neer, o paciente encontra-se, provavelmente, no estágio II de impacto no ombro.

A avaliação demonstrou que a cervical não parece estar envolvida na produção de sintomas para o paciente. A avaliação revelou que esta lesão deve-se também e muito provavelmente ao deficiente ritmo escapulo-umeral.

Trata-se portanto de um problema de origem “mecânica” ou estrutural que se complica, com fenómenos inflamatórios recorrentes. Estes fenómenos levam a lesões progressivas da coifa dos rotadores e da bolsa subacromial.

5.3.6 Prognóstico

Prevê-se que o tempo de estabilização escapulo-umeral com reeducação muscular esteja entre as 4 a 6 semanas. No entanto o paciente encontra-se bastante motivado e com muita vontade em colaborar no processo de reabilitação o que poderá reduzir o tempo de estabilização muscular. As sessões foram realizadas em dias alternados.

5.3.7 Tratamento

Depois da avaliação inicial decidiu-se o início do tratamento pela terapia anti-inflamatória e de controlo de dor com recurso à terapia de mobilização articular (Anexo 2). Os exercícios terapêuticos (Anexo 3) visam o restabelecimento do funcionamento correto da coifa dos rotadores, bem como o ensino de exercícios de fortalecimento dos músculos inibidos, com grande importância para restabelecimento da harmonia escapulo-umeral. Após ocorrer a desinflamação foram introduzidos exercícios terapêuticos de forma progressiva assim como exercícios de controlo neuromuscular (Anexo 4). Foi ainda aconselhado ao paciente a realização de alguns exercícios no domicílio (Anexo 5) bem como um descanso seletivo, sem realizar movimentos que provoquem dor. A proposta de tratamento encontra-se descrita na Tabela 3.

Tabela 3 - Proposta de tratamento do paciente JJOS

Sessão \ Técnica	1	2	3	4	5	8	9
TENS	Ojetivo: Promover analgesia. Duração: 15 minutos						
Ultra-som	Ojetivo: Promover analgesia e anti-inflamatório. Duração: 20 minutos						
Calor Superficial e massagem	Ojetivo: Promover relaxamento muscular e aumento das amplitudes articulares. Duração: 10 minutos						
Exercícios terapêuticos	-			Ojetivo: Reeducação muscular progressiva. Duração: 3 séries de 15 repetições			
Técnicas de mobilização articular	Ojetivo: Diminuição da dor e restabelecimento das amplitudes articulares Duração: variável						
Exercícios de controlo neuromuscular						Ojetivo: Reeducação neuromuscular progressiva Duração: 3 séries de 10 repetições	
Gelo	Ojetivo: Analgesia e desinflamação no final da sessão. Duração: 10 minutos						

6 Resultados e Discussão

6.1 Goniometria

No início de cada sessão de tratamento eram realizadas as avaliações da amplitude articular ativa e passiva do paciente JJOS nos movimentos de flexão, rotação interna e externa e abdução do ombro de forma a fim de verificar a eficácia das técnicas de tratamento aplicadas.

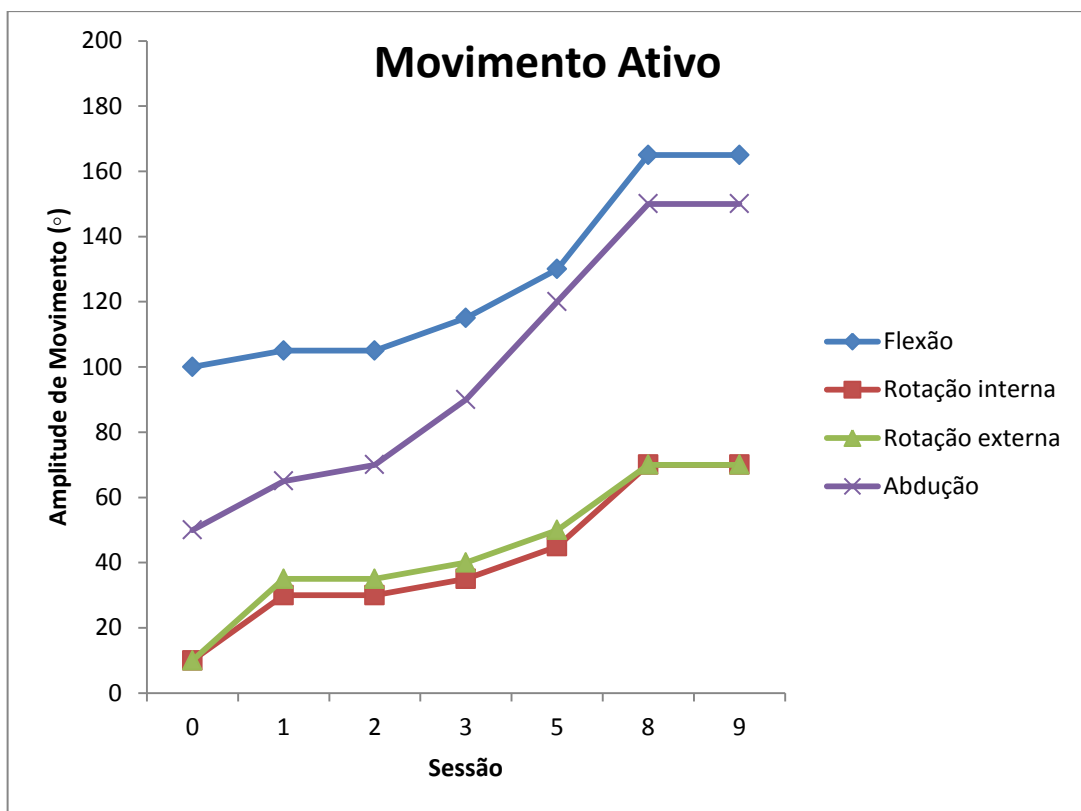


Figura 12 - Evolução da amplitude articular do ombro nos movimentos ativos de flexão, rotação interna e externa e abdução ao longo das 8 sessões de tratamento.

Relativamente ao movimento ativo, verifica-se, de acordo com a Figura 12 que o paciente apresentou uma melhoria na amplitude de todos os movimentos realizados.

A amplitude de movimento que apresentou uma maior evolução foram a flexão e abdução.

Pelo contrário, verificou-se que os movimentos de rotação foram aqueles com uma evolução mais contida, dado que eram os movimentos que se encontravam mais limitados.

Os ganhos totais associados ao movimento ativo, na última sessão de tratamento comparativamente ao início do tratamento foram: 65° na flexão. 60° nas rotações interna e externa e 100° na abdução.

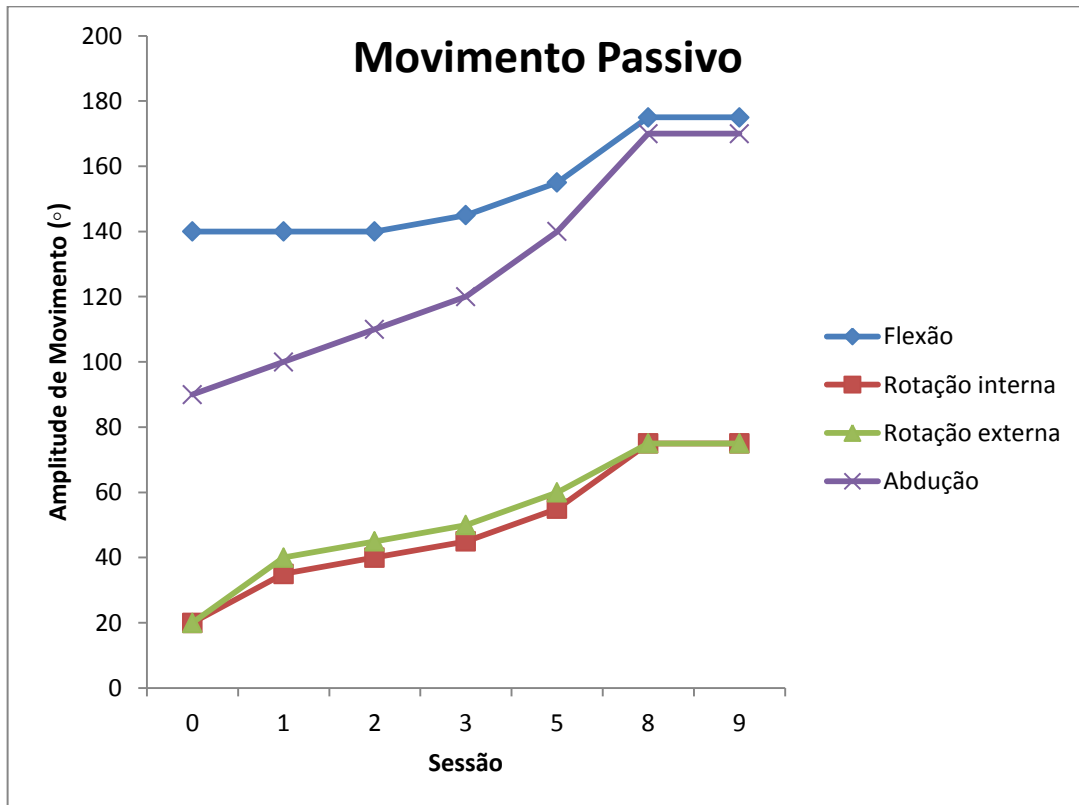


Figura 13 - Evolução da amplitude articular do ombro nos movimentos passivos de flexão, rotação interna e externa e abdução ao longo das 8 sessões de tratamento.

A evolução na amplitude de movimento passivo, Figura 13, apresentou uma tendência de melhoria semelhante ao observado no movimento ativo. Como era expectável, a amplitude de movimento passivo foi sempre superior ao movimento ativo da articulação, assim como os ganhos de amplitude. Os ganhos totais associados ao movimento passivo, na última sessão de tratamento comparativamente ao início do tratamento foram: 35° na flexão. 55° nas rotações interna e externa e 80° na abdução.

No final da última sessão foram mensurados os ganhos de amplitude no movimento passivo em termos médios relativamente ao movimento ativo no decorrer das semanas de tratamento, sendo obtidos: 29° na flexão, 8° nas rotações interna e externa e de 31° no movimento de abdução.

A avaliação da amplitude de movimentos ativa e passiva permitiu concluir que as técnicas de tratamento aplicadas foram as mais convenientes uma vez que permitiu o aumento e restauro das amplitudes normais de movimento do ombro. Os ganhos em termos de amplitudes foram

mais expressivos nos movimentos ativos o que demonstrou maior confiança e autonomia do paciente na realização deste movimento e ainda, devido ao facto de o movimento passivo apresentar maiores amplitudes.

6.2 Escala Numérica da Dor

O nível de dor do paciente foi obtido pela indicação do próprio pelo recurso à escala numérica da dor, que se apresenta na Figura 14:

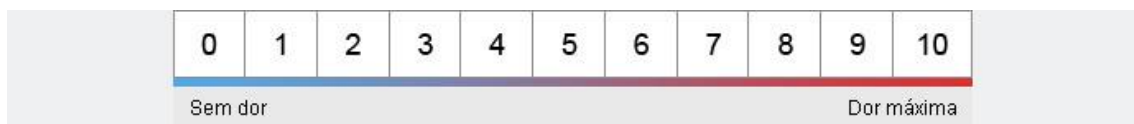


Figura 14 - Escala numérica da dor

A dor e a incapacidade funcional foram quantificadas ao longo do tratamento, sendo os resultados apresentados na Figura 15.

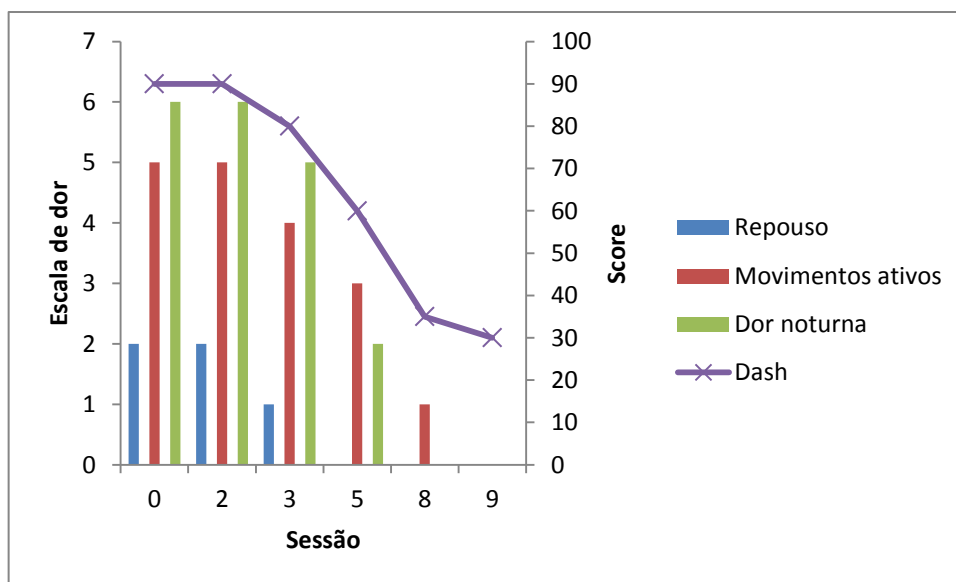


Figura 15 – Evolução da Dash e da intensidade da dor em repouso, movimento ativo e dor noturna ao longo das 9 sessões.

De uma maneira geral, a dor foi diminuindo ao longo das sessões de tratamento. O mesmo se verificou com a Dash, parâmetros que estão intimamente relacionados.

O paciente apresentou níveis de dor diferentes de acordo com o nível de atividade. A dor foi menor quando em repouso, aumentando quando o paciente executa movimentos ativos, e o nível de dor maior encontra-se associado à dor noturna.

A escala da Dash corroborou os níveis de dor ditos pelo paciente, apresentando uma tendência decrescente ao longo do tratamento.

Relativamente à dor em repouso esta desapareceu completamente ao final da terceira sessão. A dor associada aos movimentos ativos foi diminuindo, cessando no final do tratamento. A dor noturna, não obstante ser a dor com maior nível, o paciente referiu a ausência da mesma ao final da quinta sessão.

Relativamente à dor, verificou-se a reabilitação total do paciente, bem como uma melhoria significativa na e execução das tarefas do dia-a-dia.

Para além da amplitude de movimentos, da dor e da capacidade funcional foram realizados diferentes testes adicionais ao longo das sessões de tratamento, que se apresentam na Figura 16.

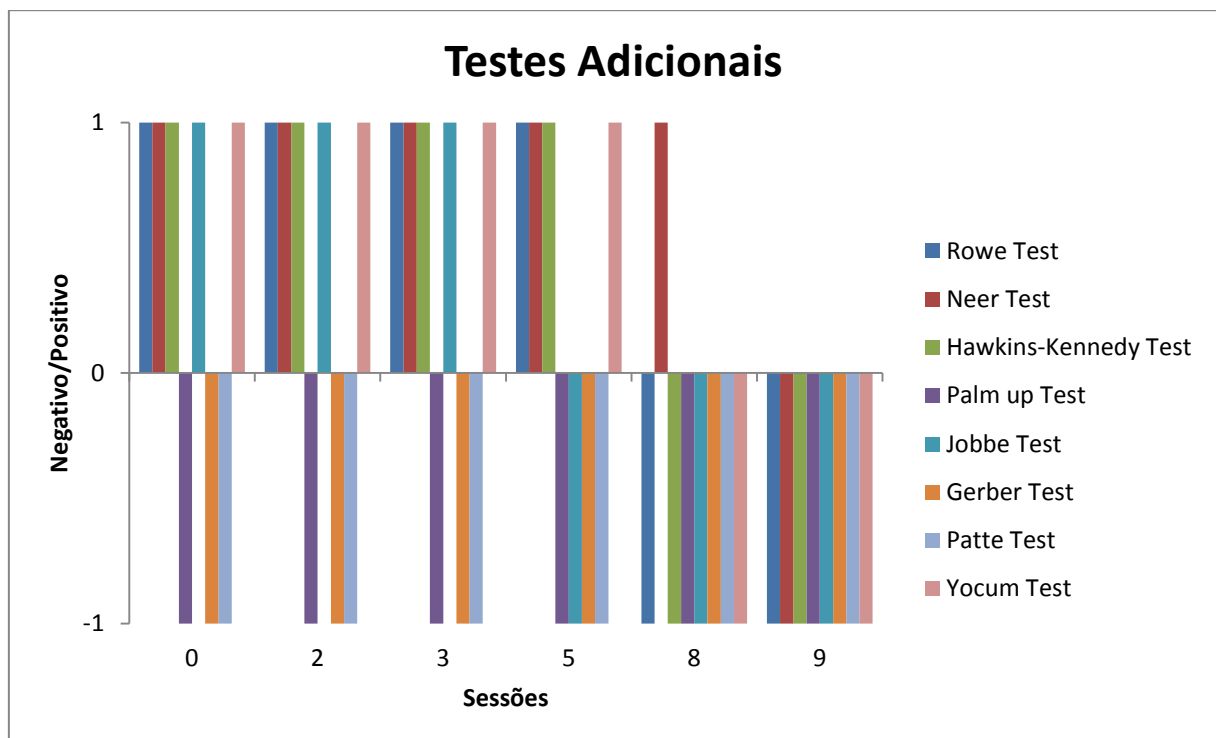


Figura 16 - Resposta aos testes adicionais realizados nas sessões

De uma maneira geral, verificou-se uma melhoria gradual do paciente ao longo das sessões de tratamento pela diminuição do número de respostas positivas aos testes realizados, sendo que

na nona semana de tratamento o paciente não apresenta sinais de dor quando submetido aos testes, o que revela uma recuperação total do membro.

Através da análise dos resultados obtidos nos testes topográficos conclui-se que apenas o tendão do músculo supra-espinhoso se encontrava afetado, como demonstrou o resultado positivo ao teste de Jobbe. Este resultado manteve-se até à quinta sessão. Os restantes testes topográficos – *Palm Up*, *Gerber e Patte* – não revelaram qualquer comprometimento dos tendões do bícepe, sub-escapular e infra-espinhoso, respetivamente.

Verifica-se uma correlação positiva entre o teste de Jobbe e os testes de impingement, o que reforça a hipótese de CSA, uma vez que nesta condição, verifica-se uma redução no normal espaço entre a cabeça do úmero e o acrómio. Este aspeto gera um conflito mecânico, com comprometimento essencialmente a nível do tendão do músculo supra-espinhoso e da bolsa subacromial que se encontram localizadas entre a cabeça do úmero e a superfície antero-inferior do acrómio, produzindo-se inflamação e dor.

Os testes de impingement – Neer, Hawkins-Kennedy e Yocum – apresentaram resultados positivos, o que corrobora a hipótese de CSA. Na oitava sessão de tratamento o paciente respondeu negativamente aos testes de Hawkins-Kennedy e Yocum o que demonstra a evolução positiva do tratamento e a eficácia do mesmo. O facto de o teste de Neer permanecer positivo até à nona semana de tratamento e prevalecer em detrimento dos restantes testes, permite comprovar a especificidade deste teste no diagnóstico de CSA.

O teste de Rowe apresentou resultado positivo até à oitava sessão de tratamento, evidenciando instabilidade anterior do ombro, que é a mais comum em casos de CSA.

7 Conclusão

A intervenção da Fisioterapia nas disfunções do complexo articular do ombro deve ser baseada nos conceitos da estabilidade dinâmica e do controlo neuromuscular fisiológico, sendo essencial para restaurar o equilíbrio mobilidade / estabilidade articular funcional.

O plano de intervenção proposto centra-se quer na (re)aprendizagem dos padrões de ativação neuromuscular durante as atividades funcionais, quer na co-ativação muscular do complexo articular do ombro, normalizando o ritmo escapulo-umeral.

Neste estudo de caso, através da abordagem terapêutica obtiveram-se resultados significativos: alívio dos sintomas (dor e instabilidade), restabelecimento das amplitudes articulares e da força muscular, normalização dos padrões de movimentos funcionais bem como restabelecimento funcional de todo membro superior, num período de tempo reduzido.

Os exercícios de fortalecimento muscular direcionados para os estabilizadores da omoplata e para a coifa dos rotadores, permitiram a diminuição da dor e o aumento da funcionalidade. Os exercícios terapêuticos melhoram a qualidade de vida, a saúde física e mental, força dos músculos, postura e independência funcional.

O programa de fisioterapia, quando bem aplicado, pode melhorar a mecânica articular, evitando as complicações e os danos nas atividades funcionais, ocasionadas pelas alterações patológicas do conflito subacromial. A fisioterapia dispõe de diversos recursos e técnicas para alívio de dor, controle da inflamação, ganho de amplitude de movimento e fortalecimento.

Finalmente, conclui-se que a terapia manual e os exercícios terapêuticos são eficazes no controle e/ou melhora da sintomatologia, principalmente quando diagnosticada precocemente.

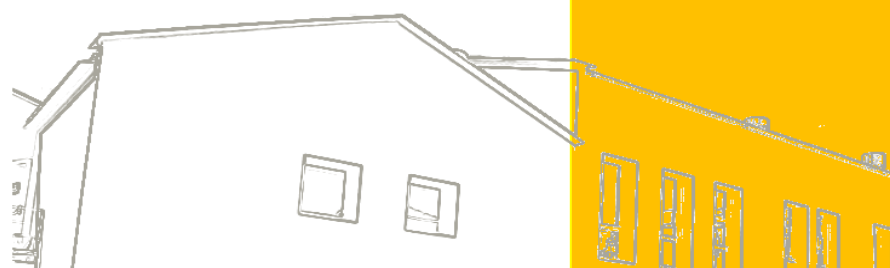
Durante o tratamento, destaca-se a educação postural e a prática de comportamentos posturais adequados na prática de desporto como fatores de promoção da saúde e prevenção de lesões.

8 Referências Bibliográficas

- Almeida, G., Souza, V., Barbosa, G., Santos, M., Saccol, M., Cohen, M. (2011) *Swimmer's shoulder in young athlete: Rehabilitation with emphasis on manual therapy and stabilization of shoulder complex*. Manual Therapy.
- Baltacı G. (2003) *Approaches in athletes with subacromial impingement syndrome: prevention and exercise programs*. Acta Orthop Traumatol Turc.
- Bang, M., Deyle, G. (2000) *Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.
- Bilal R., Keenan, M., Duffy, P., Shafi, B., Hafi, S. (2011) Rotator Cuff Pathology. Medscape.
- Brantingham, J., Cassa, T., Bonnefin, D., Jensen, M., Globe, G., Kicks, M. (2011). *Manipulative therapy for shoulder pain and disorders: expansion of a systematic review*. Journal of manipulative and physiological therapeutics.
- Calmon de Siqueira, D., Baptista, A.F., Souza, I., Sá, K.N. (2014) Translation, cultural adaptation, validity and reliability of the shoulder rating questionnaire for use in Brazil. Revista Brasileira de Reumatologia. 54 (6):415–423.
- Cipriano, Joseph J. (1999). Manual Fotográfico de Testes Ortopédicos e Neurológicos. 3ª. Brasil: Manole.
- Conroy, D.E., Hayes K.W. (1998) *The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome*. J Orthop Sports PhysTher.
- Cools, A. (2007) *Rehabilitation of Scapular Muscle Balance. Which Exercises to Prescribe?* American Orthopaedic Society for Sports Medicine.
- Cools, A.M., Witvrouw E.E., Danneels L.A., Cambier D.C. (2002) *Does taping influence electro-myographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders?* Man Ther.
- Cools, AM, Witvrouw E.E., Declercq G.A., Danneels L.A., Cambier D.C. (2003) *Scapular muscle recruit-ment patterns: Trapezius muscle latency with and without impingement symptoms*. Am J Sports Med.
- Decker, M.J., Hintermeister R.A., Faber K.J. (1999) *Serratus anterior muscle activity during selected rehabilitation exercises*. Am J Sports Med.
- DeSantis, L., Hasson, S. (2006) *Use of Mobilization with Movement in the Treatment of a Patient with Subacromial Impingement: A Case Report*. Journal of Manual & Manipulative Therapy.
- Deutsch A., Altkhek D., Schwartz E., Otis JC, Warren R.F. (1996) *Radiologic measurement of superior displacement of humeral head in impingement syndrome*. J Shoulder Elbow Surg.
- Dvir Z., Berme N. (1978) *The shoulder complex in elevation of the arm: A mechanism approach*. J. Bio-mech.
- Escamilla R.F., Yamashiro K., Paulos L., Andrews J.R. (2009) *Shoulder muscle activity and function in common shoulder rehabilitation exercises*. Sports Med.

- Falla D.L., Hess S, Richardson C. (2003) *Evaluation of shoulder internal rotator muscle strenght in baseball players with physical signs of glenohumeral joint instability*. Br J Sports Med.
- Gamze, S., Gul B., Ahmet A. (2007) *Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, random-ized clinical trial*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.
- Geraets J.J., Goossens M.E., De Groot I.J. (2005) *Effectiveness of a graded exercise therapy program for patients with chronic shoulder complaints*. Aust J Physiother.
- Gomoll, A.H., Katz, J.N., Warner, J.J., Millett, P.J. (2004) *Rotator cuff disorders: recognition and management among atients with shoulder pain*. Arthritis and rheumatism.
- Guerreiro, J.A., Proença, I., Moura, N., Cartucho, A. (2011) *Adaptação Transcultural do Shoulder Rating Questionnaire para a Língua Portuguesa (SRT-PT): Tradução; Validação; Análise da Consistência Inetrna e Replicabilidade*. Disponível em: http://www.ifisionline.ips.pt/media/2jan_vol1_n2/pdfs/artigo_1_vol_n2.pdf
- Hagberg M, Wegman D.H. (1987) *Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in dif-ferent occupational groups*. Br J Ind Med.
- Hawkins, R.J., J.C. (1980) *Kennedy, Impingement syndrome in athletes*. Am J Sports Med.
- Heers G, Anders S, Werther M, Lerch K, Hedtmann A, Grifka J. (2005) *Efficacy of home exercises for symptomatic rotator cuff tears in correlation to the size of defect*. Sportverletz Sportschaden.
- Hegedus E. J. (2008) *Physical examination tests of the shoulder: a systematic review with meta-analysis of individual tests*. Br J Sports Med.
- Host, H. (1995) *Scapular taping in the treatment of anterior shoulder impingement*. Phys Ther.
- Hsu, Y.H, Chen W.Y, Lin H.C, Wang W.T, Shih Y.F. (2009) *The effects of taping on scapular kinemat-ics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome*. J Electro-myogr Kinesiol.
- Johnson G, Bogduk N, Nowitzke A, House D. (1994) *Anatomy and actions of the trapezius muscle*. Clin Biomech.
- Kase K, Wallis J, Kase T. (2003) *Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method*. Ken Ikai Co Ltd, Tokyo.
- Kibler W.B. (1998) *The role of the scapula in athletic shoulder function*. Am J Sports Med.
- Kibler W.B., McMullen, J. (2003) *Scapular dyskinesis and its relation to shoulder pain*. J Am Acad Orthop Sur.
- Kibler, W.B. (1991) *Role of the scapula in the overhead throwing motion*. Contemp Orthop.
- Kitis, A., Celik, E., Aslan, U.B., Zencir, M. (2009) *DASH questionnaire for the analysis of musculoskele-tal symptoms in industry workers: a validity and reliability study*. Appl Ergon.
- Lin, J.J., Hanten, W.P., Olson, S.L., Roddey, T.S., Soto-quijano, D.A., Lim, H.K. (2005) *Functional activity characteristics of individuals with shoulder dysfunctions*. J Electromyogr Kinesiol.

- Ludewig, P.M., Cook, T.M. (2000) *Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement*. Phys. Ther.
- Lunden, J.B., Braman, J.P., Laprade, R.F., Ludewig, P.M. (2010) *Shoulder kinematics during the wall push-up plus exercise*. J Shoulder Elbow Surg.
- Machner, A., Merk, H., Becker, R. (2003) *Kinesthetic sense of shoulder in patients with impingement syndrome*. Acta Orthop Scand.
- Matsen, F.A., Arntz, C.T. (1990) *Subacromial impingement*. Rockwood CA, Matsen FA (eds) The shoulder. WB Saunders, Philadelphia.
- Medscape (2005) Int J Clin Pract CME. 59(10):1178-1186.
- Morrison, D.S., Greenbaum, B.S., Einborn, A. (2000) *Shoulder impingement*. Orthop Clin North Am.
- Mottram, S.L. (1997) *Dynamic stability of the scapula*. Man Ther.
- Neer, C.S. Jr. (1983) *Impingement lesions*. Clin Orthop.
- Phadke, V., Camargo, P.R., Ludewig, P.M. (2009) *Scapular and rotator cuff muscle activity during arm elevation: A review of normal function and alterations with shoulder impingement*. Rev Bras Fisioter.
- Prentice, W.E., Voight, M.L. (2003) *Técnicas em reabilitação musculoesquelética*. Artmed.
- Roberts, C., Davila, J., Hushek, S., Tillet, E., Corrigan, T. (2002) *Magnetic resonance imaging analysis of the subacromial space in the impingement sign positions*. Journal of Shoulder and Elbow Surgery.
- Santos & Gonçalves. (2005) *Disabilities of the arm, shoulder and hand*. Disponível em: http://dash.iwh.on.ca/system/files/translations/DASH_Portuguese.pdf
- Sharkey, N.A., Marder, R.A. (1995) *The rotator cuff opposes superior translation of the humeral head*. Am J Sports Med.
- Simas, F., Bettencourt, F., Marais, J., Neto, C., Vera-Cruz, C., Prates, L. (2011) *Utilização de Eletromiografia de Superfície na Reabilitação do Síndrome de Conflito Subacromial*. Disponível em: <http://repositorio.hff.minsaude.pt/bitstream/10400.10/1047/1/Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20Eletromiografia%20de%20Superf%C3%ADcie%20na%20Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20do%20S%C3%ADndrome%20de%20Conflito%20Subacromial.pdf>
- Thelen, M.D., Dauber, J.A., Stoneman, P.D. (2008) *The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial*. J Orthop Sports Phys her.
- Tucker, Stacey, Taylor, Nicholas F., Green, Rodney A. (2010) *Anatomical validity of the Hawkins-Kennedy test - A pilot study*, Elsevier.
- Varela, E., Valero, R., Küçükdeveci, A.A., Oral, A., Ilieva, E., Berceanu, M., Christodoulou, N. (2013). *Shoulder pain management. The role of physical and rehabilitation medicine physicians. The European perspective based on the best evidence*. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. 49:743-51.



9 Anexos

ANEXO 1. Escala DASH

DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND

DASH
Portugal

INSTRUÇÕES

Com este questionário pretendemos conhecer os seus sintomas, bem como a sua capacidade para desempenhar determinadas actividades.

Responda, por favor, a todas as perguntas e, com base na sua condição física na última semana, faça um círculo à volta do número que considere mais adequado.

Se, na última semana, não teve oportunidade de desempenhar uma determinada actividade, por favor seleccione a resposta com maior probabilidade de ser a mais adequada.

Não importa qual a mão ou braço que utiliza para desempenhar a actividade ou o modo como a realiza. Por favor, responda apenas com base na sua capacidade para realizar a tarefa.



DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND

Por favor, classifique a sua capacidade para desempenhar as actividades seguintes na última semana, fazendo um círculo à volta do número à frente da resposta adequada.

	NENHUMA DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	ALGUMA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE	INCAPAZ
1. Abrir um frasco novo ou com tampa bem fechada.	1	2	3	4	5
2. Escrever.	1	2	3	4	5
3. Rodar uma chave na fechadura.	1	2	3	4	5
4. Preparar uma refeição.	1	2	3	4	5
5. Abrir e empurrar uma porta pesada.	1	2	3	4	5
6. Colocar um objecto numa prateleira acima da cabeça.	1	2	3	4	5
7. Realizar tarefas domésticas pesadas (por exemplo: lavar paredes, lavar o chão).	1	2	3	4	5
8. Fazer jardinagem ou trabalhar no quintal.	1	2	3	4	5
9. Fazer a cama.	1	2	3	4	5
10. Carregar um saco de compras ou uma pasta.	1	2	3	4	5
11. Carregar um objecto pesado (mais de 5 kg).	1	2	3	4	5
12. Trocar uma lâmpada acima da cabeça.	1	2	3	4	5
13. Lavar a cabeça ou secar o cabelo.	1	2	3	4	5
14. Lavar as costas.	1	2	3	4	5
15. Vestir uma camisola.	1	2	3	4	5
16. Usar uma faca para cortar alimentos.	1	2	3	4	5
17. Actividades de lazer que requerem pouco esforço (por exemplo: jogar às cartas, fazer brioç, etc.).	1	2	3	4	5
18. Actividades de lazer que exigem alguma força ou provoquem algum impacto no braço, ombro ou mão (por exemplo: golfe, martelar, ténis, etc.).	1	2	3	4	5
19. Actividades de lazer, nos quais movimenta o braço livremente (por exemplo: jogar ao disco, jogar badminton, etc.).	1	2	3	4	5
20. Utilizar meios de transporte para se deslocar (de um lugar para o outro).	1	2	3	4	5
21. Actividades sexuais.	1	2	3	4	5

DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND

	NÃO AFECTOU NADA	AFECTOU POUCO	AFECTOU	AFECTOU MUITO	INCAPACITOU
22. Em que medida é que, na última semana, o seu problema no braço, ombro ou mão afectou as suas actividades sociais habituais com a família, os amigos, os vizinhos ou outras pessoas? (Faça um círculo à volta do número)	1	2	3	4	5

	NÃO LIMITOU NADA	LIMITOU POUCO	LIMITOU	LIMITOU MUITO	INCAPACITOU
23. Em que medida é que, na última semana, o seu problema no braço, ombro ou mão o limitou no trabalho ou noutras actividades diárias? (Faça um círculo à volta do número)	1	2	3	4	5

Por favor, classifique a gravidade dos sintomas seguintes na última semana. (Faça um círculo à volta do número)

	NENHUMA	POUCA	ALGUMA	MUITA	EXTREMA
24. Dor no braço, ombro ou mão.	1	2	3	4	5
25. Dor no braço, ombro ou mão ao executar uma actividade específica.	1	2	3	4	5
26. Dormência (formigueiro) no braço, ombro ou mão.	1	2	3	4	5
27. Fraqueza no braço, ombro ou mão.	1	2	3	4	5
28. Rigidez no braço, ombro ou mão.	1	2	3	4	5

	NENHUMA DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	ALGUMA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE	TANTA DIFICULDADE QUE NÃO CONSIGO DORMIR
29. Na última semana, teve dificuldade em dormir, por causa da dor no braço, ombro ou mão? (Faça um círculo à volta do número)	1	2	3	4	5

	DISCORDO TOTALMENTE	DISCORDO	NEM CONCORDO NEM DISCORDO	CONCORDO	CONCORDO TOTALMENTE
30. Sinto-me menos capaz, menos confiante ou menos útil por causa do meu problema no braço, ombro ou mão. (Faça um círculo à volta do número)	1	2	3	4	5

PONTUAÇÃO DASH INCAPACIDADES/SINTOMAS = $\frac{[soma\ de\ n\ respostas] - 1}{n} \times 25$, onde n é igual ao número de respostas válidas.

Não se pode calcular uma pontuação DASH se existirem mais de 3 itens não válidos.

DISABILITIES OF THE ARM SHOULDER AND HAND

MÓDULO RELATIVO AO TRABALHO (OPCIONAL)

As perguntas que se seguem são relativas ao impacto que o seu problema no braço, ombro ou mão tem na sua capacidade para trabalhar (incluindo as tarefas domésticas, se estas forem a sua actividade principal).

Por favor indique qual a sua profissão / actividade : _____

Não trabalho. (Pode saltar esta secção).

Faça um círculo à volta do número que melhor descreve a sua capacidade física na última semana. Teve alguma dificuldade em:

	NENHUMA DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	ALGUMA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE	INCAPAZ
1. fazer os movimentos que normalmente utiliza no seu trabalho?	1	2	3	4	5
2. fazer o seu trabalho habitual devido a dores no braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
3. fazer o seu trabalho tão bem como gostaria?	1	2	3	4	5
4. fazer o seu trabalho no tempo habitual?	1	2	3	4	5

MÓDULO RELATIVO A DESPORTO / MÚSICA (OPCIONAL)

As perguntas que se seguem são relativas ao impacto que tem o seu problema no braço, ombro ou mão, quando toca um instrumento musical, pratica desporto ou ambos. Se pratica mais do que um desporto ou toca mais do que um instrumento musical (ou ambos), responda em função da actividade que é mais importante para si.

Por favor indique qual o desporto ou instrumento musical mais importante para si : _____

Não pratico desporto, nem toco um instrumento musical. (Pode saltar esta secção.)

Faça um círculo à volta do número que melhor descreve a sua capacidade física na última semana. Teve alguma dificuldade em:

	NENHUMA DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	ALGUMA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE	INCAPAZ
1. usar a técnica habitual para tocar o instrumento musical ou praticar desporto?	1	2	3	4	5
2. tocar o instrumento musical ou praticar desporto devido a dores no braço, ombro ou mão?	1	2	3	4	5
3. tocar o instrumento musical ou praticar desporto tão bem como gostaria?	1	2	3	4	5
4. estar o tempo habitual a tocar o instrumento musical ou a praticar desporto?	1	2	3	4	5

PONTUAR OS MÓDULOS OPCIONAIS: Somar os valores atribuídos a cada resposta; dividir por 4 (número de itens); subtrair 1; multiplicar por 25. A pontuação de um módulo opcional pode não ser calculada no caso de algum dos itens não ter sido respondido.

Anexo 2: Mobilização Articular



Figura 17 - Deslizamento postero-superior da clavícula. Os deslizamentos posteriores são usados para aumentar a retração da clavícula e os superiores para aumentar a retração e a depressão.



Figura 18 – Deslizamento inferior da clavícula. Usar os dedos indicadores para mobilizar a clavícula aumentando a sua elevação.



Figura 19 - Deslizamento posterior da clavícula. Aplicar pressão posterior sobre a clavícula enquanto a omoplata é estabilizada com a outra mão. Aumenta a mobilidade da articulação acrómio-clavicular.



Figura 20 - Deslizamento gleno-umeral. O deslizamento anterior e posterior é executado com uma das mãos a estabilizar a escápula enquanto a outra desliza para a cabeça do úmero. O movimento no ombro doloroso deve ser iniciado dessa forma.



Figura 21 - Deslizamento umeral posterior. Uma das mãos serve para estabilizar o úmero no cotovelo e a outra para deslizar a cabeça do úmero. Aumenta a flexão e a rotação interna.



Figura 22 – Deslizamento umeral anterior. Nesta técnica o paciente está em decúbito ventral. Uma das mãos estabiliza o úmero no cotovelo e a outra promove o movimento da cabeça do úmero. Aumenta a extensão e a rotação externa.

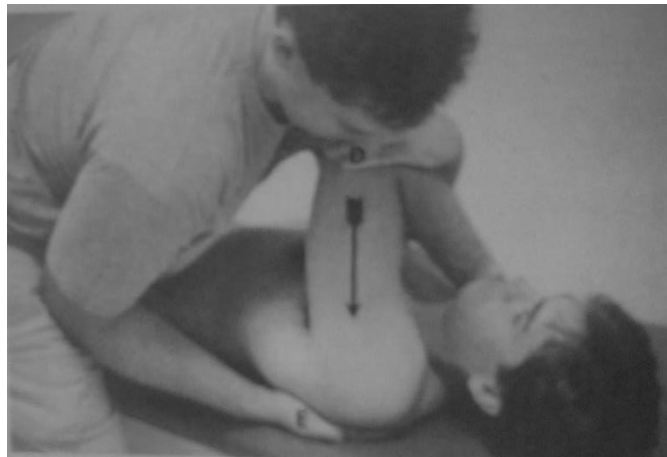


Figura 23 – Deslizamento umeral posterior. Com o paciente em decúbito dorsal uma das mãos estabiliza a omoplata por baixo enquanto o cotovelo do paciente é fixo no ombro do fisioterapeuta. É aplicada uma força vertical através do úmero. Aumenta a adução horizontal.



Figura 24 – Deslizamento umeral inferior. O paciente está sentado com o cotovelo apoiado na marquesa. Uma das mãos estabiliza a omoplata enquanto a outra promove o deslize inferior do úmero. Aumenta a abdução do ombro.



Figura 25 – Tração lateral da articulação gleno-umeral. Esta técnica é utilizada como teste inicial de mobilidade articular e também para diminuir a dor. Uma das mãos estabiliza o cotovelo enquanto a outra aplica uma tração lateral na região superior do úmero.



Figura 26 – Oscilações de rotação interna e externa. O ombro do paciente encontra-se abduzido a 90°. Esta técnica promove o aumento de forma progressiva das rotações de acordo com a tolerância do paciente.



Figura 27 – Deslizamento da omoplata. Este movimento pode ser executado em todas as direções aplicando pressão no bordo medial, inferior lateral ou superior da escápula. Esta técnica aumenta a mobilidade escapulo-torácica.

Anexo 3: Exercícios Terapêuticos

Figura 28 - Rotação interna do ombro. Exercício para fortalecer primariamente os músculos subescapular, peitoral maior, latíssimo do dorso e redondo maior e secundariamente o deltóide anterior. Pode ser executado isométrica ou isticamente. O fortalecimento deve ser realizado com o braço totalmente aduzido em 0° (A) e em 90 (B) e 135° (C) de abdução.



Figura 29 - Rotação externa do ombro. Exercício para fortalecer primariamente os músculos infra-espinhoso e redondo menor e secundariamente o músculo deltoide posterior. Pode ser executado isométrica ou isticamente. O fortalecimento deve ser realizado com o braço totalmente aduzido em 0° (A) e em 90 (B) e 135° (C) de abdução.

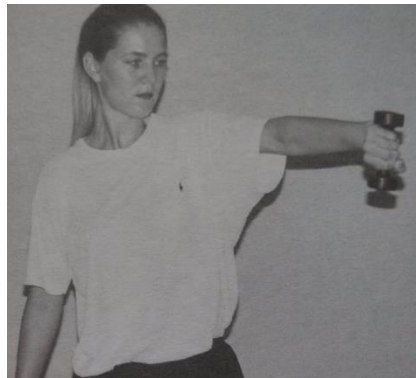


Figura 30 - Exercício para fortalecer o supra-espinhoso no plano da escápula e secundariamente os músculos deltoide anterior e médio. Este exercício deve ser executado com o braço horizontalmente aduzido em 45° e com o polegar a apontar para baixo.

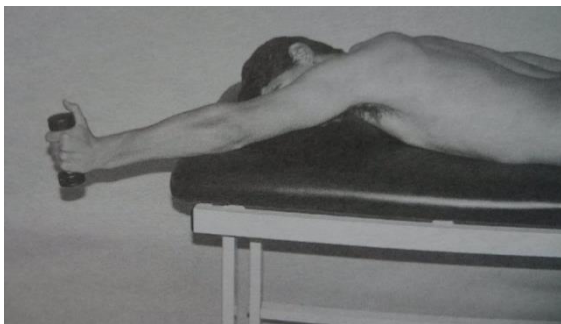


Figura 31 – Exercício alternativo de fortalecimento do supra-espinhoso e secundariamente o deltoide posterior. Em decúbito ventral, em 100° de abdução o braço é horizontalmente abduzido em rotação externa. O polegar deve apontar para cima.

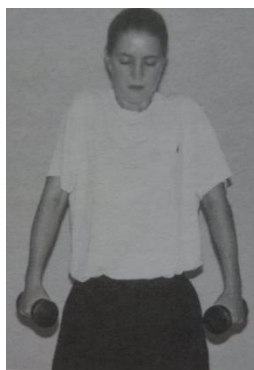


Figura 32 - Encolher os ombros. Exercício para fortalecer o trapézio superior e o elevador da escápula e secundariamente o rombóide.

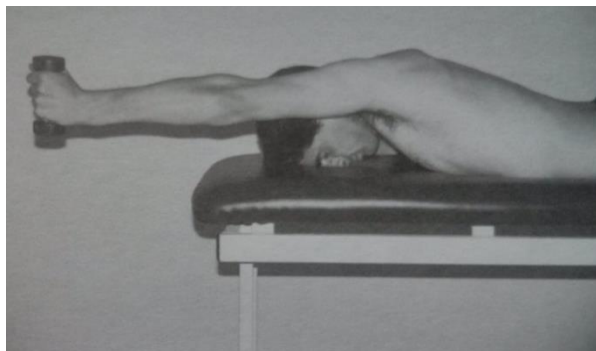


Figura 33 – Super-homem. Utilizado para fortalecer primariamente o trapézio inferior e, secundariamente, o trapézio médio. Pode ser executado em prono, com halteres ou com tubo de borracha. O polegar deve estar em posição neutra.

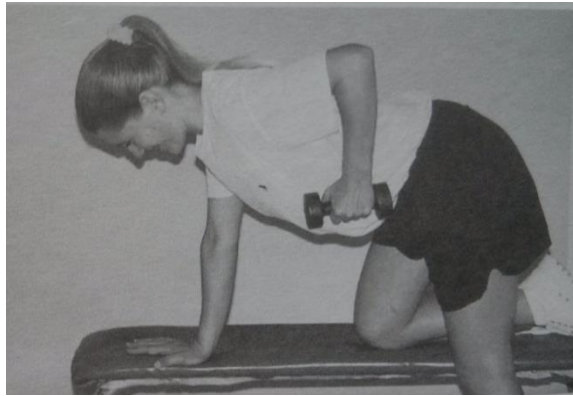


Figura 34 - Remada com apoio na prancha. Utilizado para fortalecer primariamente o trapézio médio e o rombóide. Executado em ortostatismo, com o corpo inclinado sobre uma prancha e um dos joelhos apoiado sobre ela.

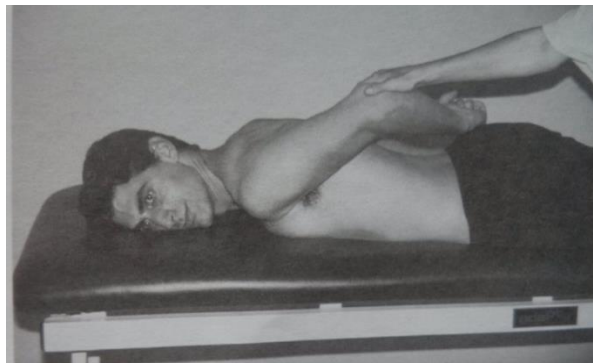


Figura 35 - Exercício para o rombóide. Utilizado para fortalecer primariamente o rombóide e, secundariamente, o trapézio inferior. Deve ser executado em prono com resistência manual aplicada ao cotovelo.

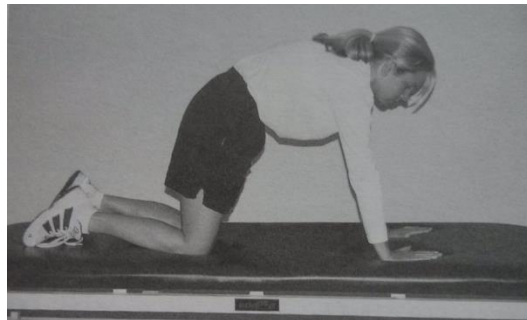


Figura 36 - Apoio ajoelhado normal. Utilizado para fortalecer o serrátil anterior.

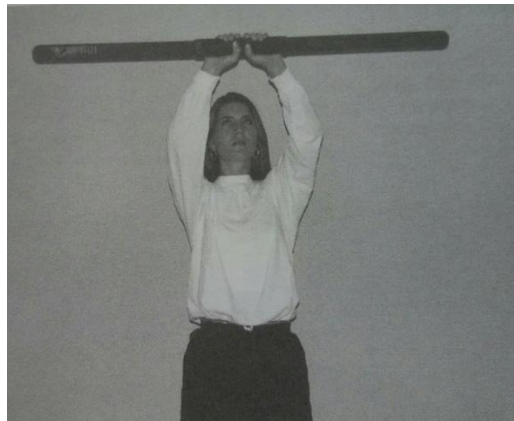


Figura 37 - Fortalecimento escapular utilizando body blade. Manter o body blade oscilante com as duas mãos e mover os braços da posição totalmente aduzida em frente ao corpo para a posição totalmente elevada acima da cabeça.

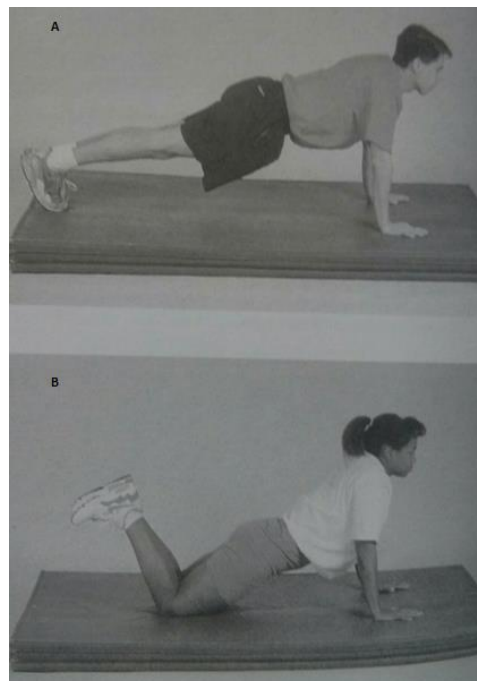


Figura 38 - Apoios. Podem ser executados: A - com o peso apoiado sobre os pés ou B - modificado para apoiar o peso sobre os joelhos.

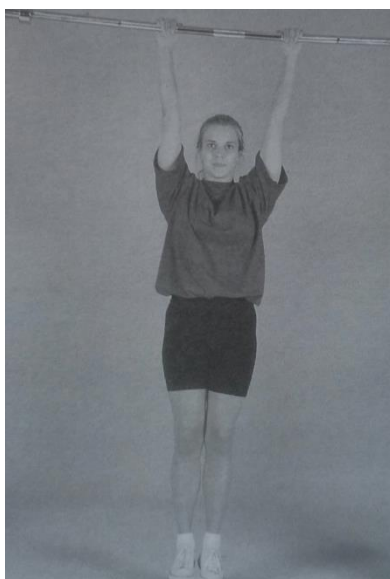


Figura 39 - Suspensão estática. A suspensão em barra fixa é uma boa técnica de alongamento geral para a musculatura do complexo do ombro.

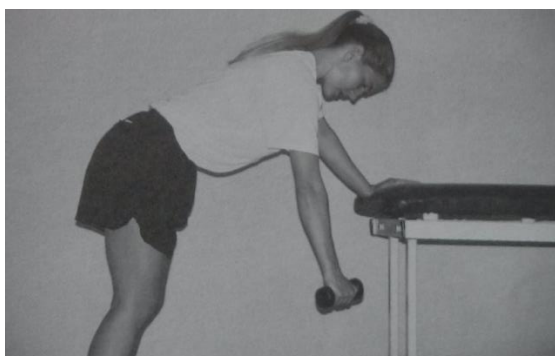


Figura 40 - Exercício de pêndulo de Codman. O paciente segura um haltere e move a mão no padrão circular, invertendo a direção periodicamente. Essa técnica é útil como alongamento geral nos estágios iniciais da reabilitação, quando o movimento acima dos 90° está limitado.

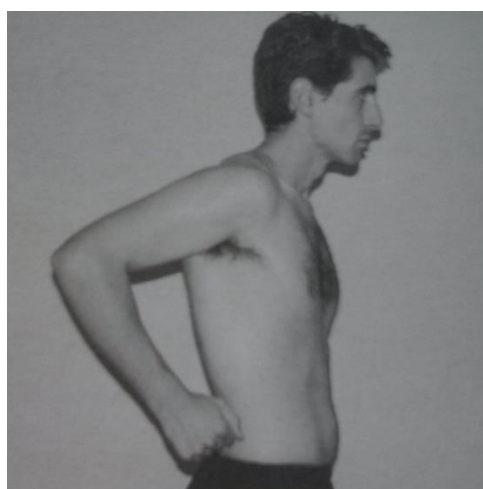


Figura 41 - Movimento de serrote. O paciente move o braço para a frente e para trás como se estivesse executando o movimento de serrar. Essa técnica é útil como alongamento geral nos estágios iniciais da reabilitação, quando o movimento acima dos 90° está limitado.



Figura 42 - Subir o braço na parede. O paciente usa os dedos para fazer a mão "caminhar" para cima na parede. Essa técnica é útil quando se procura a recuperação da amplitude total na elevação. A amplitude de movimento deve ser limitada ao arco indolor.

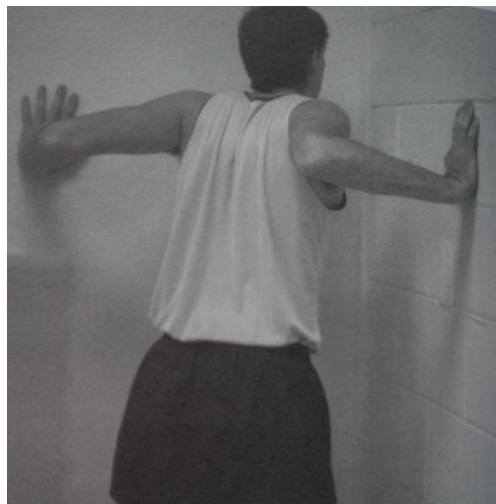


Figura 43 - Alongamento no canto da parede. Utilizado para alongar o peitoral maior e o menor, o deltóide anterior e o coracobraquial, além da parte anterior da cápsula articular.

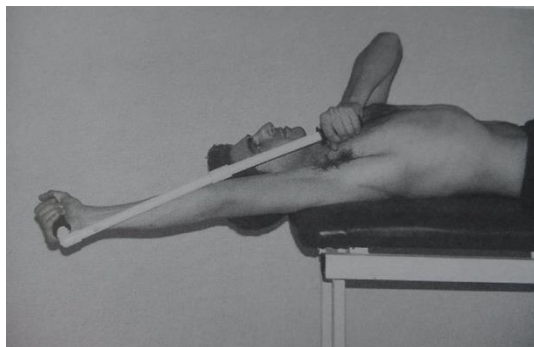


Figura 44 - Alongamento dos extensores do ombro utilizando a barra em L. Usado para alongar os músculos latíssimo do dorso, redondo maior e redondo menor, deltóide posterior e tríceps, além da parte inferior da cápsula articular.

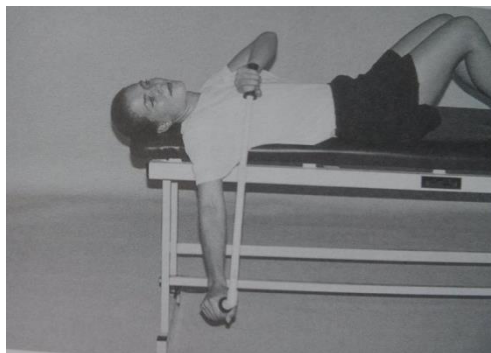


Figura 45 - Alongamento dos flexores do ombro utilizando a barra em L. Usado para alongar os músculos do deltoide anterior, coracobraquial, peitoral maior e bíceps, além da parte anterior da cápsula articular.



Figura 46 - Alongamento dos adutores do ombro usando a barra em L. Utilizado para alongar os músculos latíssimo do dorso, redondo maior e redondo menor, peitoral maior e peitoral menor deltoide posterior e tríceps, além da parte inferior da cápsula articular.



Figura 47 - Alongamento dos rotadores internos do ombro usando a barra em L. Utilizado para alongar os músculos subescapular, peitoral maior, latíssimo do dorso, redondo maior e o deltoide anterior, além da parte anterior da cápsula articular. Esse alongamento pode ser executado em: A – 0°, B: 90° e C – 135°.

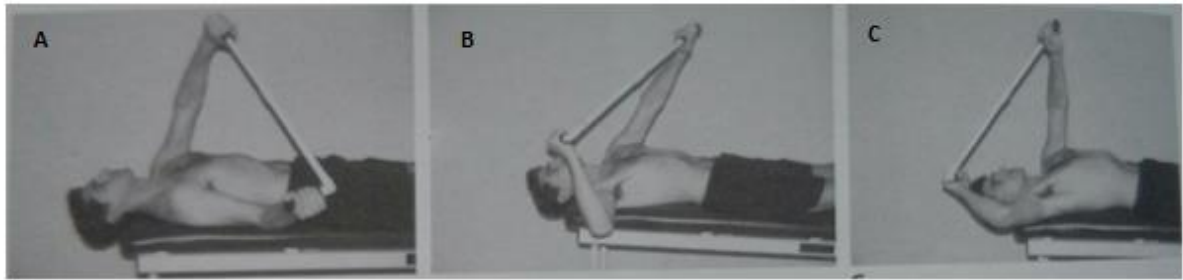


Figura 48 - Alongamento dos rotadores externos do ombro usando a barra em L. Utilizado para alongar os músculos infra-espinhoso, redondo menor e deltóide posterior, além da parte posterior da cápsula articular. Esse alongamento pode ser executado em: A – 0°, B – 90° e C – 135°.

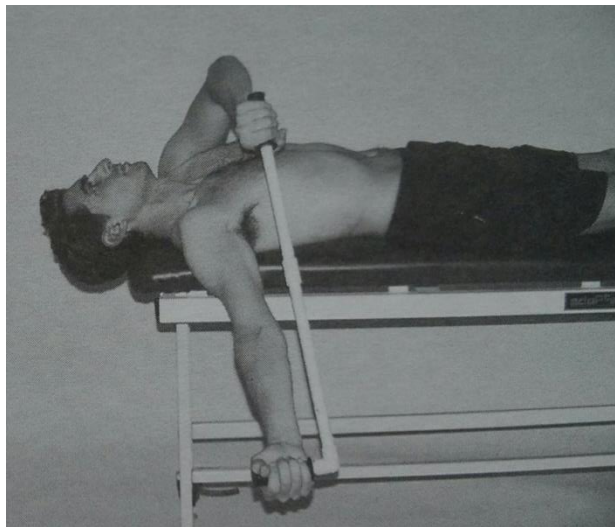


Figura 49 - Alongamento dos adutores horizontais usando a barra em L. Utilizado para alongar os músculos do peitoral maior, deltóide anterior e a longa porção do bíceps, além da parte anterior da cápsula.

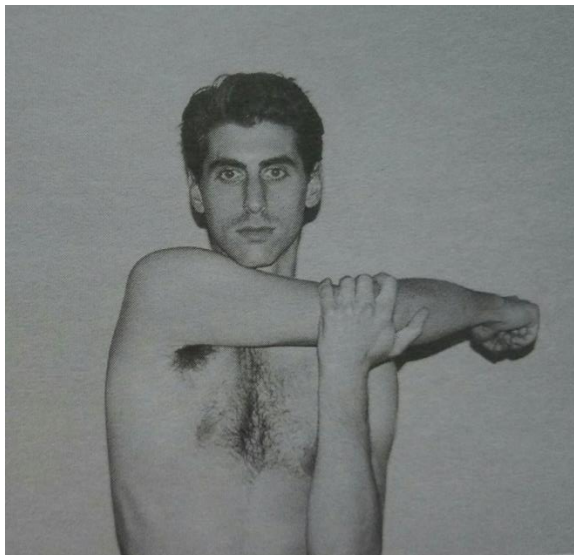


Figura 50 - Alongamento dos abdutores horizontais. Utilizado para alongar os músculos deltóide posterior, infra-espinhoso, redondo menor, rombóide e trapézio médio, além da cápsula posterior. Essa posição pode ser desconfortável para paciente com síndrome de impacto do ombro.

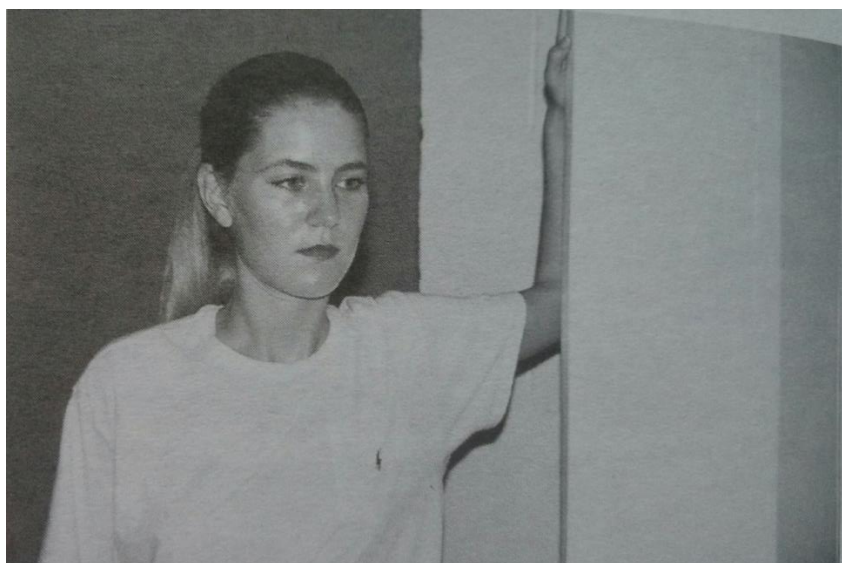


Figura 51 - Alongamento da parte anterior da cápsula, utilizando a parede.

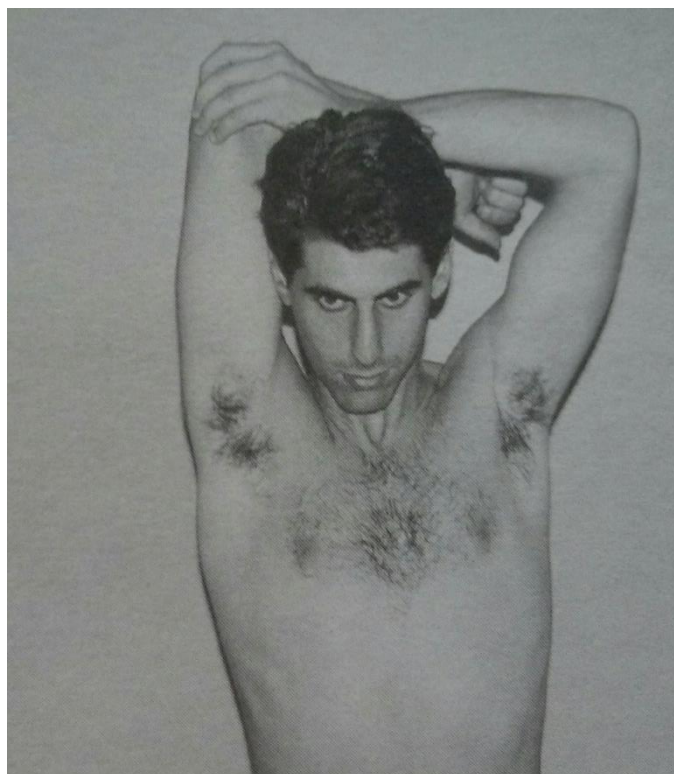


Figura 52 - Alongamento da posição inferior da cápsula. Alongamento executado com o braço na posição totalmente elevada acima da cabeça. Essa posição pode ser desconfortável para pacientes com síndrome do impacto do ombro.

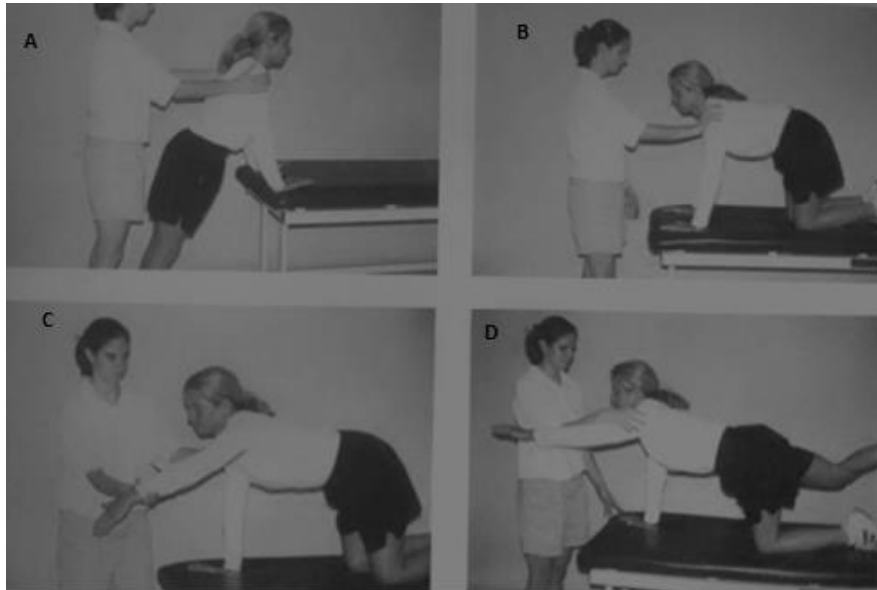
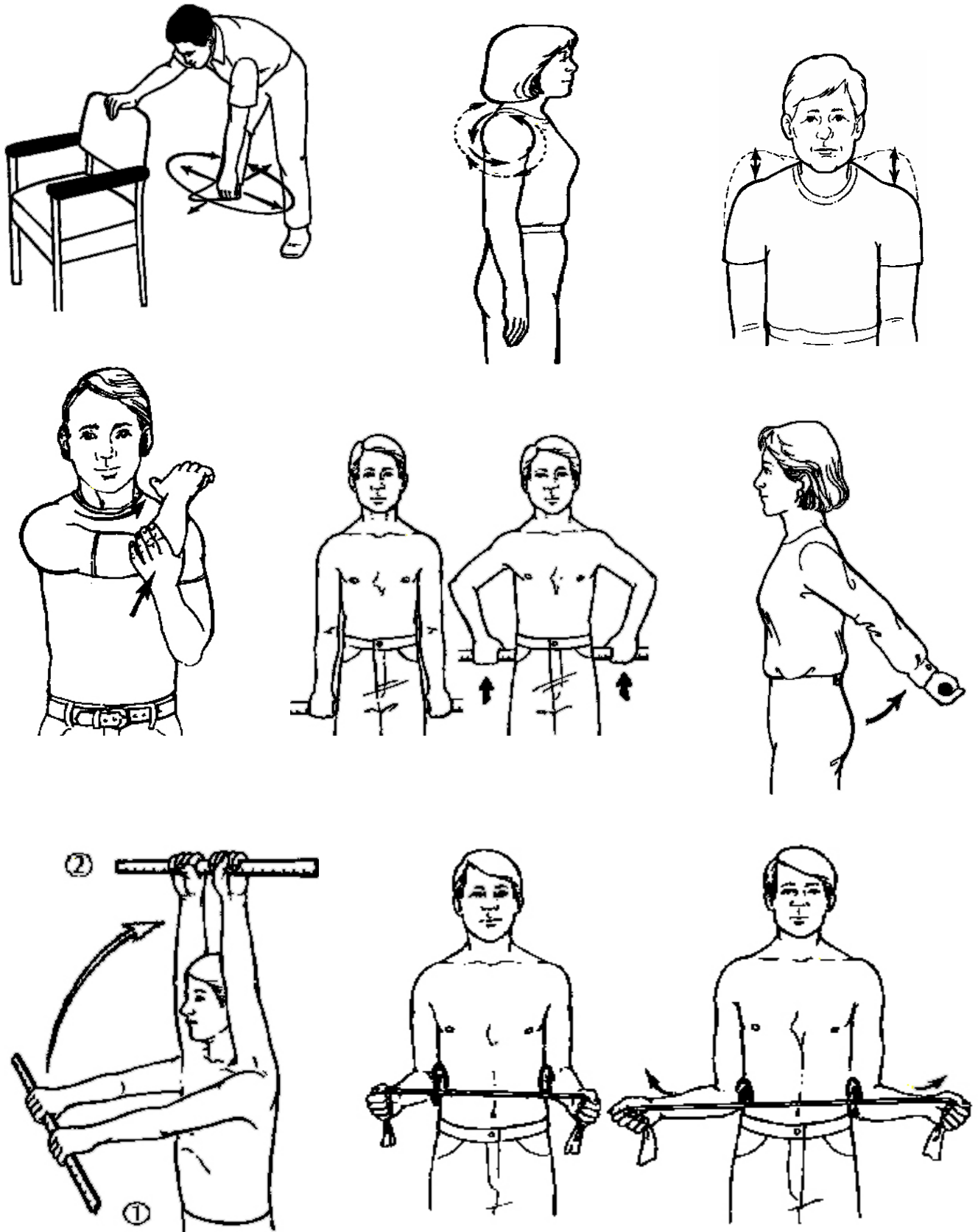
Anexo 4: Exercícios para restabelecer o controlo neuromuscular

Figura 53 – Transferência de peso sobre uma superfície estável. A- em ortostatismo com as mãos sustentando o peso sobre a marquesa; B – de joelhos na posição de quatro apoios; C – de joelhos na posição de três apoios; D – de joelhos na posição de dois apoios. O fisioterapeuta pode aplicar pressão direcional aleatória à qual o paciente deve responder para manter a posição estática. Nas posições de dois e três apoios o braço que está apoiado em cadeia cinética fechada está a usar as forças acopladas do ombro para manter o controlo neuromuscular.

Anexo 5: Programa de exercícios no domicílio.



ANEXO 6 – DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Declaração de Consentimento

Considerando a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

Efetividade da Terapia Manual na Síndrome de Conflito Subacromial: Estudo de Caso

Eu, abaixo-assinado, _____

(nome completo do voluntário), compreendi a explicação que me foi fornecida acerca do meu caso clínico e da investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo que serei incluído. Foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os procedimentos, bem como os objetivos do estudo e ausência de qualquer tipo de risco à integridade, e ainda o direito de recusar a qualquer altura a minha participação no estudo, sem que possa ter como efeito qualquer prejuízo.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método, o tratamento, ou o inquérito proposto pelo investigador.

Data: ____/____/2015

Assinatura do Voluntário:

O Investigador Responsável:

Nome: _____

Assinatura: _____