

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2016/2017

Pedro Alexandre Conde Gonçalves

Instabilidade multidirecional do ombro – como atuar?

Multidirectional shoulder instability – how to act?

março, 2017

FMUP

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Pedro Alexandre Conde Gonçalves
Instabilidade multidirecional do ombro – como atuar?
Multidirectional shoulder instability – how to act?

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Ortopedia e Traumatologia

Tipologia: Monografia

**Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Doutor Manuel António Pereira Gutierres**

**Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:
Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia**

março, 2017

FMUP

Eu, Pedro Alexandre Conde Gonçalves, abaixo assinado, nº mecanográfico 201101263, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 22/03/2017

Assinatura conforme cartão de identificação:

Pedro Alexandre Conde Gonçalves

NOME

Pedro Alexandre Conde Gonçalves

NÚMERO DE ESTUDANTE

201101263

E-MAIL

pedro-goncalves@hotmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Ortopedia e Traumatologia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Instabilidade multidirecional do ombro – como atuar?

ORIENTADOR

Doutor Manuel António Pereira Gutierres

COORDENADOR (se aplicável)

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTES TRABALHOS APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input type="checkbox"/>
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTES TRABALHOS (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input checked="" type="checkbox"/>
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTES TRABALHOS.	<input type="checkbox"/>

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 22/03/2017

Assinatura conforme cartão de identificação: _____

Pedro Alexandre Conde Gonçalves

*Aos meus pais,
irmã e avós.*

Instabilidade multidirecional do ombro – como atuar?

Multidirectional shoulder instability – how to act?

Título para cabeçalho: Instabilidade multidirecional do ombro – como atuar?

Pedro A C Gonçalves^{1,2}, **Manuel A P Gutierrez**^{3,4}

¹Aluno do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina

²Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

³Professor Auxiliar de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

⁴Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Centro Hospitalar de São João, Portugal

Correspondência

Pedro Alexandre Conde Gonçalves

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Alameda Prof. Hernâni Monteiro

4200-319 Porto - Portugal

E-mail: pedro-goncalves@hotmail.com

Declaração de conflito de interesses: nada a declarar.

RESUMO

Objetivo: Efetuar uma revisão atualizada da literatura sobre o diagnóstico e o tratamento da instabilidade multidirecional do ombro.

Fontes dos dados: A informação foi pesquisada através da base de dados PubMed, usando as seguintes palavras-chave: “instability”, “multidirectional”, “shoulder”, “diagnosis”, “treatment” e “surgery”. A pesquisa restringiu-se a artigos em inglês, publicados depois de 2000. Outros trabalhos foram pesquisados a partir de referências dos anteriores. Foram ainda incluídos artigos com data anterior à definida, pela particular relevância ao tema, perfazendo um total de 64 referências.

Síntese dos dados: A instabilidade multidirecional do ombro é uma patologia caracteristicamente atraumática, bilateral, resultante da falência dos estabilizadores estáticos e dinâmicos da glenoumeral, originando o aparecimento de subluxações ou mesmo luxações. O diagnóstico é essencialmente clínico, podendo ser complementado pela imagiologia através da ressonância magnética com ou sem injeção de contraste. A abordagem terapêutica deve ser majoritariamente conservadora, pois apresenta taxas de sucesso de cerca de 90%. Em caso de falência, o tratamento cirúrgico aberto ou artroscópico, através de capsulorrafias e plicaturas, pode estar indicado, resultando em taxas de sucesso superiores a 80%.

Conclusões: Embora classicamente o tratamento preconizado para a instabilidade multidirecional do ombro seja conservador, através de um programa de reabilitação muscular e proprioceptiva, a consulta da bibliografia sugere que, em casos de persistência da sintomatologia, o recurso a técnicas cirúrgicas, abertas ou artroscópicas, está indicado, apresentando taxas de sucesso elevadas (à exceção da capsulorrafia térmica) quando complementadas por adequada reabilitação pós-cirúrgica, embora os períodos de *follow-up* sejam inferiores a 5 anos.

Palavras-chave: instabilidade multidirecional do ombro, diagnóstico, tratamento, cirurgia

ABSTRACT

Goal: Review of the current literature on the diagnosis and treatment of multidirectional shoulder instability.

Sources of data: The information was researched on the PubMed data basis, using the following keywords: “instability”, “multidirectional”, “shoulder”, “diagnosis”, “treatment” and “surgery”. The survey was restricted to articles in English, published after 2000. Other papers were researched from the previous references. There were included articles with an earlier publication date due to their particular relevance, resulting in 64 references.

Summary of data: Multidirectional shoulder instability is a characteristically atraumatic and bilateral pathology, caused by the failure of the glenohumeral joint static and dynamic stabilizers, resulting in subluxations or even dislocations. The diagnosis is mainly clinical and it can be complemented with imagiology through magnetic resonance imaging with or without contrast. The therapeutic approach should mainly be conservative as it presents with 90% success rate. In case it fails, open or arthroscopic surgical treatment through capsular shifts and plicatures may be indicated, resulting in success rates higher than 80%.

Conclusions: Although the gold standard treatment for multidirectional shoulder instability is conservative, through a muscular and proprioceptive rehabilitation program, the present review suggests that, in case of persistence of the symptoms, surgical treatment, open or arthroscopic, is indicated, as it presents with high success rates (except for thermal capsulorrhaphy) when complemented by a proper post-operative rehabilitation, even though the follow-up periods are less than 5 years.

Keywords: multidirectional shoulder instability, diagnosis, treatment, surgery

INTRODUÇÃO

A glenoumeral é uma diartrose, frequentemente sede de instabilidade, que concentra cerca de 45% de todas as luxações do corpo humano (1). Esta condição patológica atinge cerca de 1,7% da população por ano (2), sendo que 95% é do tipo anterior e associada a etiologia traumática. (3) Devido à sua constituição sinovial do tipo “ball and socket”, esta articulação tem uma grande amplitude de movimentos em todos os planos. (4) Através de mecanismos estáticos e dinâmicos, é possível manter a cabeça do úmero centrada na cavidade glenóide, permitindo simultaneamente preservar a mobilidade e a estabilidade da articulação. (5)

O labrum glenoideu, estrutura fibrocartilágnea que confere maior profundidade à cavidade glenóide, aumenta a congruência articular em 50% e reduz a translação do úmero em 20% (6, 7), funcionando ainda como inserção para os ligamentos glenoumerais superior, médio e inferior, que exibem padrões de tensão e relaxamento durante as várias posições do ombro. (8) Adicionalmente, a pressão negativa intra-articular permite manter a coesão do líquido articular, impedindo translações do úmero. (9) Estes mecanismos constituem os estabilizadores estáticos.

Por outro lado, as estruturas musculares como a cabeça longa do tendão do bicípite braquial, os músculos da cintura escapular e a coifa dos rotadores, constituem os estabilizadores dinâmicos, comprimindo a cabeça do úmero contra a cavidade glenóide e contribuindo para o mecanismo “concauidade-compressão”, que estabiliza a articulação e impede as forças translacionais durante os movimentos do braço. (10, 11) O feedback proprioceptivo que modula a contração muscular durante o movimento e a estabilidade escápulo-torácica também têm sido descritos como componentes importantes da estabilidade glenoumeral. (8, 12)

Quando há falha nestes mecanismos de estabilização, a articulação torna-se mais vulnerável a subluxações e luxações, dando origem a uma condição patológica denominada instabilidade do ombro (13), que se considera multidirecional quando se estabelece em mais do que uma direção. A presente revisão tem como objetivo demonstrar como diagnosticar e quais as melhores opções terapêuticas para a patologia objeto de estudo.

INSTABILIDADE MULTIDIRECIONAL DO OMBRO

A instabilidade multidirecional do ombro é caracterizada por subluxação ou luxação involuntária e sintomática da articulação glenoumeral, associada a dor e a sensação de instabilidade, e foi descrita pela primeira vez em 1980 por Neer e Foster. (14) Pensa-se que poderá afetar mais o sexo feminino, particularmente no caso de indivíduos sedentárias que, por terem um menor desenvolvimento muscular, podem estar mais pré-dispostas a lesão. (15) Habitualmente tem início entre os 20 e os 30 anos de vida, através de uma história abrupta de episódios de instabilidade repetidos ou através de um início insidioso, sem dor associada a uma atividade específica, que pode culminar no desenvolvimento de mecanismos posturais compensatórios (16). Uma vez que pode despoletar sintomas em situações do dia-a-dia, esta patologia tem uma grande repercussão na qualidade de vida dos doentes.

Pode ser classificada segundo a etiologia e a presença ou ausência de laxidez articular. A primeira classificação foi proposta por Matsen et al e divide a instabilidade do ombro em lesões traumáticas, a que se atribui o acrónimo TUBS - *Traumatic Unilateral Bankart Surgery* - e em lesões atraumáticas, definidas pelo acrónimo AMBRI - *Atraumatic Multidirectional Bilateral Rehabilitation Inferior capsular shift*. (17) A segunda classificação, proposta por Gerber et al, faz a distinção entre a instabilidade multidirecional com ou sem hiperlaxidez articular. (18)

Associando as duas classificações, a instabilidade multidirecional sem hiperlaxidez surge frequentemente ligada à etiologia traumática, mais rara, decorrente de uma lesão óssea ou capsulo-labral após um evento traumático, sendo geralmente corrigida através de cirurgia; já a instabilidade multidirecional com hiperlaxidez associada é geralmente de etiologia atraumática, a mais comum, podendo também ter origem em microtrauma articular repetido, decorrente de atividades que envolvam movimentos acima do nível da cabeça e que provoquem a distensão repetida da cápsula articular, criando lesões ligamentares, nomeadamente a nível do labrum, que se torna progressivamente mais frágil e pode eventualmente romper. Neste caso, a atitude inicial passa pelo tratamento conservador e, caso este falhe, deve proceder-se à correção cirúrgica do defeito da estrutura articular. (8, 17, 18)

A etiologia atraumática é muito mais frequente que a etiologia traumática, sendo também atribuída ao enfraquecimento muscular da coifa dos rotadores, ao controlo neuromuscular deficiente, ao achatamento da cavidade glenóide e à redundância da cápsula articular. (4, 19) Adicionalmente, é comum a associação entre a etiologia atraumática e os síndromes de hiperlaxidez generalizada por deficiência na constituição do colagénio – Ehlers Danlos, Marfan, osteogenese imperfeita e síndrome de hipermobilidade benigna. Estes doentes têm fibras de colagénio mais finas que o normal e, por isso, mais predispostas a lesão. (20)

DIAGNÓSTICO E EXAME CLÍNICO

O diagnóstico da instabilidade multidirecional do ombro é maioritariamente clínico, baseando-se na história e no exame físico, sendo que a principal queixa dos doentes é a sensação de instabilidade, que pode estar associada a dor. Muitas vezes é difícil determinar qual a direção predominante da instabilidade. Contudo, frequentemente há sintomas associados a atividades e a posições específicas do braço que podem apontar para uma determinada direção: anterior – braço em abdução e rotação externa, com dor em situações que requerem movimentos acima da cabeça; inferior – braço em adução, sujeito a tração inferior, com dor ao transportar objetos pesados; posterior – braço em adução, flexão e rotação interna, com os sintomas a serem despoletados, por exemplo, ao empurrar uma porta. (8, 21)

Os sintomas podem progredir desde episódios de instabilidade apenas com grandes esforços até ao desenvolvimento de subluxações com as atividades ligeiras do dia-a-dia ou mesmo luxações provocadas voluntariamente. (22)

A hiperlaxidez das articular é um fator importante na constituição do tipo de instabilidade multidirecional, podendo ser detetada através de sinais como a hiperextensão dos cotovelos e dos joelhos além de 10 graus, a capacidade de tocar com o polegar no punho ipsilateral, a dorsiflexão do dedo mínimo além de 90 graus e a capacidade de tocar com as palmas das mãos no chão com a flexão anterior do tronco e os joelhos em plena extensão. Estes sinais podem ser quantificados na escala de Beighton que diagnostica a hiperlaxidez articular congénita. (23)

Na avaliação diagnóstica, é possível realizar testes clínicos que podem confirmar a presença da doença e apontar diretamente para uma direção de instabilidade: o **teste da apreensão**, complementado pelo **teste de recolocação**, aponta para instabilidade anterior (24); o **teste de Jerk** indica instabilidade postero-inferior e possíveis lesões do labrum nesta localização (25); paralelamente, o **teste “load and shift”** pode indicar instabilidade anterior ou posterior, de acordo com a direção de translação excessiva da cabeça do úmero (26). A instabilidade inferior pode ser indicada pelo **sinal do sulco**, caso este seja superior a 1 cm e reproduza os sintomas do doente (14). Além disso, um sinal do sulco persistente com a rotação externa pode indicar insuficiência capsular ao nível do intervalo dos rotadores. (27) Na avaliação de instabilidade multidirecional deve também ser considerado o **teste da hiperabdução (Gagey)**, que é positivo caso a abdução passiva ultrapasse os 105°, indicador de laxidez do ligamento glenoumeral inferior. (28)

A imagiologia é importante para o diagnóstico diferencial e pode ajudar a evidenciar não só uma lesão do labrum como a redundância da cápsula que resulta em aumento do volume articular. (20)

A radiografia convencional é geralmente normal, particularmente quando a etiologia é atraumática. Contudo, tem particular importância na detecção de defeitos ósseos, nomeadamente da cabeça do úmero ou da cavidade glenóide e lesões de Hill-Sachs (mais comuns quando há história traumática). (4)

A artro-ressonância magnética nuclear é o *gold standard* para o diagnóstico de instabilidade multidirecional do ombro, uma vez que demonstra detalhadamente os vários planos dos tecidos moles, especialmente a cápsula e o labrum que se encontra frequentemente hipotrófico e com fissuras, devido à translação repetida da cabeça do úmero sobre a cavidade glenóide. (29, 30)

Determinados achados na artro-RM podem ser importantes na definição da características específicas da patologia. Lee et al verificaram que o aumento das regiões inferiores e posteriores da cápsula articular, encontradas na artro-RM, constituem um fator importante na patogénese da doença. (31) Já Lim et al, constataram que doentes com instabilidade multidirecional de início atraumático

apresentam áreas capsulares aumentadas e que a distância entre a cápsula e o labrum, particularmente a distância inferior, medida através da artro-RM, pode ser um excelente indicador deste tipo de instabilidade, uma vez que é um método fácil e rapidamente usado. (32)

Adicionalmente, observou-se que o aumento do intervalo dos rotadores também surge como um fator relevante. Contudo, esse aumento pode variar com a rotação do ombro e depende do volume de contraste injetado. Atualmente ainda não há consenso quanto ao papel do intervalo dos rotadores na instabilidade, apesar de o seu encerramento ter efeitos aparentemente benéficos. (30, 31, 33).

TRATAMENTO CONSERVADOR

O tratamento inicial da instabilidade multidirecional do ombro é conservador. O principal objetivo é restabelecer a estabilidade e aliviar os sintomas do doente, através de um programa de reabilitação baseado no fortalecimento e aumento do tónus dos estabilizadores dinâmicos como a musculatura escapular e a coifa dos rotadores, juntamente com o treino proprioceptivo. (5, 8, 22) Mudanças no estilo de vida são importantes, sendo que os doentes devem evitar atividades que exponham o ombro a posições de instabilidade. (4)

Um programa de reabilitação baseado, numa primeira fase, em resistências progressivas com bandas elásticas e, numa segunda fase, em pesos progressivos, de modo a fortalecer a musculatura da coifa dos rotadores e o músculo deltóide, foi realizado por Burkhead e Rockwood. O estudo concluiu que o efeito deste programa foi bom ou excelente em 88% dos casos de instabilidade multidirecional, após 1 ano de seguimento. (34)

Kiss et al realizaram um estudo para avaliar o benefício do programa de reabilitação, constituindo um grupo de doentes que não tinham sido submetidos a nenhum procedimento cirúrgico prévio. Após o tratamento de reabilitação, 18% do doentes ficaram curados, 44% melhoraram, 37% permaneceram iguais e apenas 1% piorou. O estudo concluiu também que doentes com cirurgia prévia, com lesões

associadas ao trabalho e com problemas psicológicos, têm tendência a beneficiar pouco do tratamento cirúrgico. (35)

Contudo, apesar dos resultados promissores, o tratamento conservador pode falhar a longo prazo. Num estudo de Misamore et al, foi feita uma avaliação preliminar dos doentes, 2 anos após, e uma avaliação final, 8 anos após o tratamento conservador. Na avaliação preliminar, 66% dos doentes necessitaram de cirurgia ou obtiveram maus resultados. Na avaliação final, 70% dos doentes foram submetidos a tratamento cirúrgico ou apresentaram baixas taxas de satisfação, sendo que apenas 30% apresentaram resultados finais satisfatórios, de acordo com a estabilidade e o *score* de Rowe. (36)

O treino de postura e dos estabilizadores da articulação escapulo-torácica é um componente importante deste tipo de tratamento, uma vez que o fortalecimento do segmento proximal do ombro estabiliza este complexo e permite a mobilidade do segmento distal durante as tarefas funcionais do doente. A recuperação muscular do trapézio inferior (adutor) e do serrado anterior (abdutor) através de exercícios que melhorem a sua força, resistência e proprioceção, são essenciais à estabilidade da escápula. (37)

As ortóteses carecem ainda de estudos que comprovem marcadamente o seu benefício. Contudo, os estudo existentes parecem apresentar bons resultados, uma vez que demonstram a prevenção da abdução e da rotação externa extremas (38) e permitem fixar e orientar a escápula, aumentando a sua inclinação, impedindo a translação inferior da cabeça do úmero, resultando em diminuição da dor e da sensação de instabilidade. (39)

O tratamento conservador baseado em programas de exercício parece ser benéfico para alguns doentes com instabilidade multidirecional atraumática. Contudo, é difícil avaliar os seus efeitos verdadeiros, uma vez que os protocolos de exercício estão mal definidos e os grupos de doentes tratados são muito heterogéneos, levando ao aparecimento de resultados diferentes entre estudos. (40, 41)

TRATAMENTO CIRÚRGICO

Quando os sintomas persistem com grande repercussão nas atividades diárias dos doentes e não há resposta ao tratamento conservador, incluindo um programa intensivo de recuperação muscular e o uso ocasional de anti-inflamatórios não-esteróides, o tratamento cirúrgico deve ser considerado. (21) Uma meta-análise recente concluiu que 21% dos doentes submetidos a tratamento conservador acabam por necessitar de tratamento cirúrgico. (15)

Capsulorrafia inferior aberta

O objetivo primário deste procedimento cirúrgico é reduzir o excesso de volume articular, procedendo à rafia da cápsula inferior redundante. Durante a disseção por planos é importante isolar o nervo axilar, de modo a evitar a sua lesão. (20) Originalmente, Neer e Foster procederam à incisão da cápsula através de uma abordagem lateral, realizando uma capsulorrafia em T que permitiu retensionar a cápsula, reduzindo a sua redundância. As taxas de sucesso registadas foram de 90%, sem recidivas associadas. (14) Com o mesmo tipo de cirurgia, Cooper e Brems obtiveram resultados excelentes, com 86% de satisfação dos doentes sem instabilidade recidivante após um tempo médio de seguimento de 38 meses. (42)

Pollock et al escolheram a abordagem segundo a direção de maior instabilidade demonstrada através da história clínica e confirmaram essa direção no exame clínico sob anestesia. Neste estudo, 94% dos doentes obtiveram um resultado bom ou excelente com a capsulorrafia e 96% permaneceram estáveis durante o tempo de seguimento médio de 61 meses. (43) Bak et al procederam à capsulorrafia aberta em atletas com instabilidade multidirecional baseada em redundância capsular e ligamentar, sendo que 84% regressaram ao nível pré-cirúrgico de competição a uma média de 5 meses. De acordo com o *score* de Rowe, 88% dos doentes reportaram graus de satisfação bons ou excelentes. (44)

Foi igualmente demonstrada uma redução clinicamente relevante, com redução dos sintomas, dos episódios de instabilidade, com bons *scores* funcionais e satisfação dos doentes com hiperlaxidez generalizada ou síndrome de Enlers-Danlos. (45)

Levine et al analisaram os resultados da cirurgia de revisão para os doentes que mantinham laxidez capsular residual e, após uma média de 56 meses de seguimento, apenas 67% dos doentes com instabilidade atraumática obtiveram um resultado bom ou excelente. (46)

Marquardt et al fizeram uma capsulorrafia modificada, com uma incisão capsular medial transversa, preservando as estruturas anatómicas, e com a disseção e descorticação apenas da parte superior do labrum entre as 1h e 3h do relógio, onde foi feita a fixação óssea da parte inferior da cápsula com recurso a âncoras; a parte superior foi deslocada inferiormente e suturada à parte inferior. 72% dos doentes que praticavam desporto regressaram ao nível de competição pré-operatório e a taxa de novas luxações foi de 10,5%, com um tempo médio de seguimento de 89 meses. (19)

Tratamento artroscópico

Nos anos mais recentes, as técnicas artroscópicas têm ganho relevância no tratamento cirúrgico da instabilidade do ombro, visto que permitem melhorar a visualização de toda a anatomia do labrum e da cápsula articular de uma forma menos invasiva, preservando o músculo subescapular e minimizando a morbilidade cirúrgica e a perda de amplitude de movimentos pós-cirúrgica. (5, 20) Os objetivos da cirurgia artroscópica são restabelecer a anatomia normal do labrum e devolver aos ligamentos glenoumerais e à cápsula articular a tensão apropriada. (27)

Foi descrito pela primeira vez em 1993 num estudo de Duncan et al, que descreveu resultados promissores e satisfatórios em todos os doentes, avaliados através dos *scores* de Neer e de Rowe (47), usando uma técnica artroscópica baseada na capsulorrafia inferior aberta modificada de Altchek et al, em cuja capsulotomia em T é realizada através de uma abordagem medial. (48)

Capsulorrafia artroscópica

Caracterizada pela utilização de âncoras e suturas para fixar novamente a cápsula ao rebordo da cavidade glenóide, esta técnica foi utilizada no estudo de McIntyre et al, que registou bons ou excelentes resultados em 95% dos doentes, com apenas 1 episódio de instabilidade recidivante, a uma média de 34 meses de

seguimento. O estudo foi baseado numa população composta por atletas de alta competição, sendo que 89% regressaram ao nível pré-cirúrgico de competição física. (49)

Já no estudo de Treacy et al, foram obtidos resultados satisfatórios em 88% dos doentes, de acordo com o sistema de Neer. 96% dos doentes recuperaram a amplitude de movimentos completa, sem perda da rotação externa. (50)

Plicatura capsular

A plicatura capsular artroscópica é baseada em suturas utilizadas para reduzir o volume capsular, sendo que podem ser utilizadas âncoras permanentes ou reabsorvíveis como tratamento adjuvante. Esta técnica usada isoladamente pode reduzir o volume articular e restabelecer a amplitude de movimentos. Contudo, para reduzir a translação do úmero, pode ser necessário proceder ao encerramento do intervalo dos rotadores, situação que deve ser avaliada individualmente, devido à possibilidade de se tensionar excessivamente a cápsula e levar, conseqüentemente, a artrite degenerativa. (33, 51)

Esta técnica artroscópica alternativa à capsulorrafia, descrita para eliminar a redundância capsular através de suturas, foi descrita pela primeira vez por Wichman e Snyder, que reportaram resultados satisfatórios em 19 dos 24 doentes, seguidos durante 2 anos após a cirurgia. (52)

Utilizando âncoras e procedendo ao encerramento do intervalo dos rotadores, Gartsman et al conseguiram obter bons ou excelentes resultados em 94% dos doentes, com uma taxa de recidiva de apenas 2%, com um período de *follow-up* médio de 35 meses. (53)

À semelhança do estudo anterior, também Baker et al, num estudo com seguimento médio de 33,5 meses, obtiveram resultados excelentes com esta técnica cirúrgica: 91% dos doentes recuperaram a amplitude articular de forma completa ou altamente satisfatória, 98% recuperaram a força muscular e 86% ficaram aptos a regressar à atividade física sem qualquer limitação. (54)

Através de um estudo realizado em 9 atletas cujo desporto requer movimentos acima da cabeça, Voigt et al verificaram que, ao fim de 39 meses de seguimento, todos os doentes apresentavam altos níveis de satisfação. Contudo, apesar de 78% dos doentes terem regressado ao desporto que praticavam, 43% destes regressaram a um nível inferior ao pré-cirúrgico. (55)

Capsulorrafia térmica

Esta técnica surgiu como uma alternativa promissora no tratamento da instabilidade, por ser menos invasiva, menos complexa tecnicamente e, conseqüentemente, mais facilmente realizada. (8)

Fitzgerald et al, usando apenas a capsulorrafia termica como único tratamento numa população de militares das forças armadas, concluíram que 76% dos doentes regressaram ao dever militar completo, 10% com resultado excelente e 66% com resultado bom. Os restantes 24% dos doentes não conseguiram regressar aos níveis de atividade física prévia, apresentando dor persistente e recorrência de subluxações como as principais queixas. (56)

Num estudo prospetivo com dois anos de seguimento de Hawkins et al, demonstrou-se que a taxa de insucesso nos doentes com instabilidade multidirecional era de 57% e, como tal, os autores apenas recomendam este procedimento como adjuvante ao tratamento artroscópico e não como tratamento único. (57)

Adicionalmente, o estudo prospetivo de D' Alessandro et al, verificou que, apesar de 65% dos doentes com instabilidade multidirecional terem regressado à atividade desportiva prévia, as taxas de insatisfação chegaram a 41%, sendo que cerca de metade desses doentes tiveram que ser submetidos a uma cirurgia de revisão. (58)

Uma vez que os resultados práticos não se revelaram tão eficazes como seria de esperar devido às elevadas taxas de insucesso e às complicações como condrólise, lesão do nervo axilar, recorrência de instabilidade e capsulite adesiva, a capsulorrafia térmica não é atualmente recomendada como tratamento. (58-60)

Comparando estes dois últimos procedimentos artroscópicos, a evidência suporta a uso preferencial das plicaturas capsulares, uma vez que a satisfação dos doentes e as taxas de sucesso são maiores. (61)

Capsulorrafia aberta vs Plicatura artroscópica

As duas técnicas mostram excelentes resultados, com taxas de sucesso a rondar os 90%. De forma a perceber qual das duas técnicas deve ser preferencialmente usada, surgiram estudos realizados em cadáveres que comparam os dois procedimentos. Destes estudos resultaram conclusões contraditórias.

Por um lado, o estudo de Cohen et al obteve redução do volume articular de 50% com a capsulorrafia aberta, enquanto que a plicatura artroscópica através de 3 suturas de 1 cm, apenas reduziu o volume articular em 22%. (62) Por outro lado, o trabalho de Sekiya et al mostrou maior benefício da técnica de plicatura artroscópica – redução do volume articular de $58\pm 12\%$ - em relação à capsulorrafia aberta - $45\pm 11\%$. (63)

Ponce et al verificaram que uma sutura de 1 cm reduz o volume articular em 10%, concluindo que 5 suturas da técnica de plicatura são equivalentes a uma capsulorrafia aberta com abordagem lateral. (64)

Uma meta-análise recente concluiu que as taxas de recidiva de luxações é semelhante nos dois tipos de cirurgia. (15)

REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA

Independentemente da cirurgia ser aberta ou artroscópica, a reabilitação pós-cirúrgica deve ser efetuada com protocolos semelhantes. (27) Durante as primeiras 6 semanas pós-cirurgia, é recomendada imobilização com rotação neutra ou 15º rotação externa para diminuir o estiramento capsular posterior. Às 6 semanas, a fisioterapia deve ser iniciada de modo a aumentar progressivamente a amplitude articular, a força muscular e potenciar a proprioção. O regresso ao desporto deve ser prudente e só

permitido quando a força muscular e a amplitude articular são totalmente recuperadas, o que geralmente ocorre 6 meses após a cirurgia. (5, 8, 52)

CONCLUSÃO

A instabilidade multidirecional do ombro é uma patologia tipicamente atraumática, mas que pode ter grande impacto na vida dos doentes, uma vez que as suas manifestações clínicas podem interferir nas atividades do dia-a-dia. Originada, na sua maioria, pela hiperlaxidez dos ligamentos da articulação glenoumeral ou pelo microtrauma repetido associado a atividades desportivas, esta condição patológica é principalmente diagnosticada através da história clínica de dor e sensação de instabilidade, associada a episódios de subluxação ou luxação da articulação, complementada pelo exame físico e pelos testes provocativos positivos para instabilidade em mais do que uma direção. Adicionalmente, a imagiologia tem um papel importante na definição deste tipo de instabilidade, nomeadamente a ressonância magnética com injeção de contraste, que permite estudar com grande detalhe as lesões das estruturas capsulares e ligamentares associadas.

Apesar das diversas opções terapêuticas disponíveis, parece ser consensual que o tratamento *gold standard* deve ser conservador, através de um programa de reabilitação muscular e treino proprioceptivo. Este tipo de tratamento revela-se promissor, com taxas de sucesso a rondar os 90% a curto prazo. Contudo, estes devem ser individualizados, não existindo protocolos universais bem definidos, o que origina diferentes resultados finais. Além disso, a longo prazo, as taxas de recidiva parecem aumentar, originando uma taxa de intervenção cirúrgica a rondar os 20%.

O recurso à cirurgia, aberta ou artroscópica, tem por objetivo restabelecer a anatomia da articulação e melhorar a função dos estabilizadores. Entre as várias técnicas utilizadas, parece haver um benefício claro das técnicas de capsulorrafia, quer aberta quer artroscópica, e de plicatura artroscópica, que obtiveram taxas de sucesso superiores a 80%, embora com a limitação de *follow-up* inferior a 5 anos. Já a capsulorrafia térmica, apesar de inicialmente promissora, elenca um variado leque de complicações, associado a altas taxas de insucesso e, como tal, foi abandonada.

Independentemente da técnica cirúrgica adotada, um programa de reabilitação pós-operatória individualizado, deve ser iniciado apenas após um período de imobilização não inferior a 6 semanas em posição neutra ou ligeira rotação externa, ao qual se segue um esquema de recuperação da amplitude de movimentos, reforço muscular e treino proprioceptivo do ombro.

BIBLIOGRAFIA

1. Wirth MA, Rockwood CA, Jr. Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint. Bucholz RW, Heckman JD, editors. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
2. Hovelius L. Incidence of shoulder dislocation in Sweden. *Clinical orthopaedics and related research*. 1982(166):127-31.
3. Cutts S, Prempeh M, Drew S. Anterior Shoulder Dislocation. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2009;91(1):2-7.
4. An YH, Friedman RJ. Multidirectional instability of the glenohumeral joint. *The Orthopedic clinics of North America*. 2000;31(2):275-85.
5. Bell JE. Arthroscopic management of multidirectional instability. *The Orthopedic clinics of North America*. 2010;41(3):357-65.
6. Howell SM, Galinat BJ. The glenoid-labral socket. A constrained articular surface. *Clinical orthopaedics and related research*. 1989(243):122-5.
7. Schrupf MA, Maak TG, Delos D, Jones KJ, Dines DM, Walch G, et al. The management of anterior glenohumeral instability with and without bone loss: AAOS exhibit selection. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2014;96(2):e12.
8. Bahu MJ, Trentacosta N, Vorys GC, Covey AS, Ahmad CS. Multidirectional instability: evaluation and treatment options. *Clinics in sports medicine*. 2008;27(4):671-89.
9. Hurschler C, Wulker N, Mendila M. The effect of negative intraarticular pressure and rotator cuff force on glenohumeral translation during simulated active elevation. *Clinical biomechanics (Bristol, Avon)*. 2000;15(5):306-14.
10. Alexander S, Southgate DF, Bull AM, Wallace AL. The role of negative intraarticular pressure and the long head of biceps tendon on passive stability of the glenohumeral joint. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2013;22(1):94-101.
11. Lippitt S, Matsen F. Mechanisms of glenohumeral joint stability. *Clinical orthopaedics and related research*. 1993(291):20-8.
12. Lephart SM, Warner JJ, Borsa PA, Fu FH. Proprioception of the shoulder joint in healthy, unstable, and surgically repaired shoulders. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 1994;3(6):371-80.
13. Jana M, Gamanagatti S. Magnetic resonance imaging in glenohumeral instability. *World journal of radiology*. 2011;3(9):224-32.
14. Neer CS, 2nd, Foster CR. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder. A preliminary report. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1980;62(6):897-908.
15. Longo UG, Rizzello G, Loppini M, Locher J, Buchmann S, Maffulli N, et al. Multidirectional Instability of the Shoulder: A Systematic Review. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2015;31(12):2431-43.

16. Gaskill TR, Taylor DC, Millett PJ. Management of multidirectional instability of the shoulder. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2011;19(12):758-67.
17. Matsen FA, Thomas S, Rockwood CJ, Wirth M. Glenohumeral instability. *The shoulder*. Vol 1. Philadelphia: Saunders; 2005. p. 611–754.
18. Gerber C, Nyffeler RW. Classification of glenohumeral joint instability. *Clinical orthopaedics and related research*. 2002(400):65-76.
19. Marquardt B, Potzl W, Witt KA, Steinbeck J. A modified capsular shift for atraumatic anterior-inferior shoulder instability. *The American journal of sports medicine*. 2005;33(7):1011-5.
20. Johnson SM, Robinson CM. Shoulder instability in patients with joint hyperlaxity. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2010;92(6):1545-57.
21. Cordasco FA. Understanding multidirectional instability of the shoulder. *Journal of athletic training*. 2000;35(3):278-85.
22. Saccomanno MF, Fodale M, Capasso L, Cazzato G, Milano G. Generalized joint laxity and multidirectional instability of the shoulder. *Joints*. 2013;1(4):171-9.
23. Beighton P, Horan F. Orthopaedic aspects of the Ehlers-Danlos syndrome. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1969;51(3):444-53.
24. Moen MH, de Vos RJ, Ellenbecker TS, Weir A. Clinical tests in shoulder examination: how to perform them. *British journal of sports medicine*. 2010;44(5):370-5.
25. Kim SH, Park JC, Park JS, Oh I. Painful jerk test: a predictor of success in nonoperative treatment of posteroinferior instability of the shoulder. *The American journal of sports medicine*. 2004;32(8):1849-55.
26. Silliman JF, Hawkins RJ. Classification and physical diagnosis of instability of the shoulder. *Clinical orthopaedics and related research*. 1993(291):7-19.
27. Millett PJ, Clavert P, Warner JJ. Arthroscopic management of anterior, posterior, and multidirectional shoulder instability: pearls and pitfalls. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2003;19 Suppl 1:86-93.
28. Gagey OJ, Gagey N. The hyperabduction test. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 2001;83(1):69-74.
29. Merolla G, Cerciello S, Chillemi C, Paladini P, De Santis E, Porcellini G. Multidirectional instability of the shoulder: biomechanics, clinical presentation, and treatment strategies. *European journal of orthopaedic surgery & traumatology : orthopedie traumatologie*. 2015;25(6):975-85.
30. Schaeffeler C, Waldt S, Bauer JS, Kirchhoff C, Haller B, Schroder M, et al. MR arthrography including abduction and external rotation images in the assessment of atraumatic multidirectional instability of the shoulder. *European radiology*. 2014;24(6):1376-85.
31. Lee HJ, Kim NR, Moon SG, Ko SM, Park JY. Multidirectional instability of the shoulder: rotator interval dimension and capsular laxity evaluation using MR arthrography. *Skeletal radiology*. 2013;42(2):231-8.
32. Lim CO, Park KJ, Cho BK, Kim YM, Chun KA. A new screening method for multidirectional shoulder instability on magnetic resonance arthrography: labro-capsular distance. *Skeletal radiology*. 2016;45(7):921-7.
33. Shafer BL, Mihata T, McGarry MH, Tibone JE, Lee TQ. Effects of capsular plication and rotator interval closure in simulated multidirectional shoulder instability. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2008;90(1):136-44.
34. Burkhead WZ, Jr., Rockwood CA, Jr. Treatment of instability of the shoulder with an exercise program. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1992;74(6):890-6.
35. Kiss J, Damrel D, Mackie A, Neumann L, Wallace WA. Non-operative treatment of multidirectional shoulder instability. *International orthopaedics*. 2001;24(6):354-7.

36. Misamore GW, Sallay PI, Didelot W. A longitudinal study of patients with multidirectional instability of the shoulder with seven- to ten-year follow-up. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2005;14(5):466-70.
37. Wilk KE, Macrina LC, Reinold MM. Non-Operative Rehabilitation for Traumatic and Atraumatic Glenohumeral Instability. *North American Journal of Sports Physical Therapy : NAJSPT*. 2006;1(1):16-31.
38. Metheny JA. Skiing orthosis for recurrent shoulder dislocation. *The American journal of sports medicine*. 1984;12(1):82-3.
39. Ide J, Maeda S, Yamaga M, Morisawa K, Takagi K. Shoulder-strengthening exercise with an orthosis for multidirectional shoulder instability: quantitative evaluation of rotational shoulder strength before and after the exercise program. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2003;12(4):342-5.
40. Warby SA, Pizzari T, Ford JJ, Hahne AJ, Watson L. The effect of exercise-based management for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2014;23(1):128-42.
41. Warby SA, Pizzari T, Ford JJ, Hahne AJ, Watson L. Exercise-based management versus surgery for multidirectional instability of the glenohumeral joint: a systematic review. *British journal of sports medicine*. 2016;50(18):1115-23.
42. Cooper RA, Brems JJ. The inferior capsular-shift procedure for multidirectional instability of the shoulder. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1992;74(10):1516-21.
43. Pollock RG, Owens JM, Flatow EL, Bigliani LU. Operative results of the inferior capsular shift procedure for multidirectional instability of the shoulder. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 2000;82-a(7):919-28.
44. Bak K, Spring BJ, Henderson JP. Inferior capsular shift procedure in athletes with multidirectional instability based on isolated capsular and ligamentous redundancy. *The American journal of sports medicine*. 2000;28(4):466-71.
45. Vavken P, Tepolt FA, Kocher MS. Open inferior capsular shift for multidirectional shoulder instability in adolescents with generalized ligamentous hyperlaxity or Ehlers-Danlos syndrome. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2016;25(6):907-12.
46. Levine WN, Arroyo JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Open revision stabilization surgery for recurrent anterior glenohumeral instability. *The American journal of sports medicine*. 2000;28(2):156-60.
47. Duncan R, Savoie FH, 3rd. Arthroscopic inferior capsular shift for multidirectional instability of the shoulder: a preliminary report. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 1993;9(1):24-7.
48. Altchek DW, Warren RF, Skyhar MJ, Ortiz G. T-plasty modification of the Bankart procedure for multidirectional instability of the anterior and inferior types. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1991;73(1):105-12.
49. McIntyre LF, Caspari RB, Savoie FH, 3rd. The arthroscopic treatment of multidirectional shoulder instability: two-year results of a multiple suture technique. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 1997;13(4):418-25.
50. Treacy SH, Savoie FH, 3rd, Field LD. Arthroscopic treatment of multidirectional instability. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 1999;8(4):345-50.
51. Killian ML, Cavinatto L, Galatz LM, Thomopoulos S. Recent advances in shoulder research. *Arthritis Research & Therapy*. 2012;14(3):214.
52. Wichman MT, Snyder SJ. Arthroscopic capsular plication for multidirectional instability of the shoulder. *Operative Techniques in Sports Medicine*. 5(4):238-43.
53. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Arthroscopic treatment of multidirectional glenohumeral instability: 2- to 5-year follow-up. *Arthroscopy : the journal of*

- arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association. 2001;17(3):236-43.
54. Baker CL, 3rd, Mascarenhas R, Kline AJ, Chhabra A, Pombo MW, Bradley JP. Arthroscopic treatment of multidirectional shoulder instability in athletes: a retrospective analysis of 2- to 5-year clinical outcomes. *The American journal of sports medicine*. 2009;37(9):1712-20.
55. Voigt C, Schulz AP, Lill H. Arthroscopic treatment of multidirectional glenohumeral instability in young overhead athletes. *The open orthopaedics journal*. 2009;3:107-14.
56. Fitzgerald BT, Watson BT, Lapoint JM. The use of thermal capsulorrhaphy in the treatment of multidirectional instability. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2002;11(2):108-13.
57. Hawkins RJ, Krishnan SG, Karas SG, Noonan TJ, Horan MP. Electrothermal arthroscopic shoulder capsulorrhaphy: a minimum 2-year follow-up. *The American journal of sports medicine*. 2007;35(9):1484-8.
58. D'Alessandro DF, Bradley JP, Fleischli JE, Connor PM. Prospective evaluation of thermal capsulorrhaphy for shoulder instability: indications and results, two- to five-year follow-up. *The American journal of sports medicine*. 2004;32(1):21-33.
59. Good CR, Shindle MK, Kelly BT, Wanich T, Warren RF. Glenohumeral chondrolysis after shoulder arthroscopy with thermal capsulorrhaphy. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2007;23(7):797.e1-5.
60. Frostick SP, Sinopidis C, Al Maskari S, Gibson J, Kemp GJ, Richmond JC. Arthroscopic capsular shrinkage of the shoulder for the treatment of patients with multidirectional instability: Minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2003;19(3):227-33.
61. Rolfes K. Arthroscopic Treatment of Shoulder Instability: A Systematic Review of Capsular Plication Versus Thermal Capsulorrhaphy. *Journal of athletic training*. 2015;50(1):105-9.
62. Cohen SB, Wiley W, Goradia VK, Pearson S, Miller MD. Anterior capsulorrhaphy: an in vitro comparison of volume reduction--arthroscopic plication versus open capsular shift. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2005;21(6):659-64.
63. Sekiya JK, Willobee JA, Miller MD, Hickman AJ, Willobee A. Arthroscopic multi-pleated capsular plication compared with open inferior capsular shift for reduction of shoulder volume in a cadaveric model. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association*. 2007;23(11):1145-51.
64. Ponce BA, Rosenzweig SD, Thompson KJ, Tokish J. Sequential volume reduction with capsular plications: relationship between cumulative size of plications and volumetric reduction for multidirectional instability of the shoulder. *The American journal of sports medicine*. 2011;39(3):526-31.

AGRADECIMENTOS

Ao Doutor Manuel Gutierres, pela disponibilidade e aconselhamento, pela prontidão com que se dispôs a ajudar em toda e qualquer dúvida que surgisse e, sobretudo, pelo privilégio que me deu em poder trabalhar ao seu lado.

Aos meus pais Leonel e Sameiro, por todas as oportunidades que sempre me proporcionaram, por todos os conselhos na realização dos meus projetos e, principalmente, por serem o melhor ombro amigo que alguém pode ter.

À minha irmã Joana, por toda a paciência ao longo deste ano, por toda a companhia e por todos os jantares preparados a horas tardias.

Aos meus avós Ramiro, Emília e Joaquina, por todo o carinho e por toda a compreensão da minha frequente ausência, fruto do elevado nível de exigência do curso, que não nos permite estar juntos tantas vezes e tanto tempo quanto desejamos.

Ao meu avô Leonel, que apesar de já não se encontrar entre nós, certamente estará orgulhoso e radiante por ver o seu primeiro neto finalizar o curso.

Aos meus colegas e amigos, que ao longo de seis anos me acompanharam em todas as coisas boas dos tempos de faculdade mas também nas coisas menos boas, demonstrando o real valor da amizade e do companheirismo.

À Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, por fazer de mim, mais do que médico, um homem.

Anexos

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia é a publicação científica da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT).

A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia publica artigos na área da Ortopedia, Traumatologia e ciências afins.

A língua oficial da Revista é o português e a publicação de alguns artigos é bilingue em português e inglês. Os textos publicados em língua portuguesa e em conformidade com as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa são convertidos pelo programa Lince (ILTEC© 2010) e estão devidamente assinalados.

REVISÃO EDITORIAL

Os artigos submetidos para publicação são avaliados pelo Conselho de Redacção da Revista que faz uma revisão inicial quanto aos padrões mínimos de exigência da Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia e ao cumprimento das normas de publicação. O Conselho de Redacção solicita a apreciação do artigo por Revisores especialistas externos (“Peer review”). Os Revisores são sempre de instituições diferentes da instituição original do artigo e é-lhes ocultada a identidade dos autores e a sua origem.

O artigo poderá ser:

- Aceite para publicação, sem modificações;
- Devolvido aos autores com proposta de modificações;
- Recusado para publicação, sem interesse para a Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia.

No caso de serem propostas modificações, estas devem ser realizadas pelos autores no prazo de trinta dias.

As composição gráfica do artigo é enviada ao(s) autor(es), contendo a indicação do prazo de revisão, em função das necessidades de publicação da Revista, que não deve, no entanto, ultrapassar os cinco dias úteis. O desrespeito pelo prazo desobriga da aceitação da revisão dos autores, sendo a mesma

efectuada exclusivamente pelos serviços da Revista.

TIPOS DE ARTIGOS PUBLICADOS

Artigos Originais: incluem estudos controlados e randomizados, estudos de testes diagnósticos e de triagem e outros estudos descritivos e de intervenção, bem como pesquisa básica com interesse para a Ortopedia e Traumatologia. O texto deve ter entre 2.000 e 4.000 palavras, excluindo tabelas e referências. O número de referências não deve exceder 30.

Casos Clínicos: incluem relatos de casos clínicos ou situações singulares, doenças raras ou nunca descritas, assim como formas inovadoras de diagnóstico ou tratamento. O texto é composto por uma introdução breve sobre a importância do assunto e objectivos da apresentação do(s) caso(s); por um relato resumido do caso; e por comentários que discutem aspectos relevantes e comparam o relato com outros casos descritos na literatura. O número de palavras deve ser inferior a 2.000, excluindo referências e tabelas. O número de referências não deve exceder 15.

Artigos de Revisão: incluem revisões críticas e actualizadas da literatura em relação a temas de importância clínica. Nesta categoria incluem-se os estudos de meta-análises. São em geral escritos mediante convite do Editor, podendo ser propostos pelos autores. Devem limitar-se a 6.000 palavras, excluindo referências e tabelas. As referências bibliográficas deverão ser actuais e em número mínimo de 30 e máximo de 100.

Artigos de Ensino: incluem temas essencialmente didácticos dedicados à formação pós-graduada nas áreas de Ortopedia e Traumatologia. São em geral escritos mediante convite do Editor, podendo ser propostos pelos autores.

Artigos de Investigação: incluem a apresentação de trabalhos de investigação básica ou clínica nas áreas de Ortopedia e Traumatologia ou afins.

Notas Técnicas: incluem a descrição de detalhada de técnicas cirúrgicas ou de outra natureza relacionada com a área de Ortopedia e Traumatologia.

Artigos Estrangeiros: são escritos a convite por

Redactores Estrangeiros sobre temas da sua área de especialização.

Artigos Especiais: são textos não classificáveis nas categorias acima, que o Conselho de Redacção julgue de especial interesse para publicação. A sua revisão admite critérios próprios.

Cartas ao Editor: devem comentar, discutir ou criticar artigos publicados na Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia. O tamanho máximo é de 1.000 palavras, incluindo no máximo seis referências bibliográficas. Sempre que possível, uma resposta dos autores será publicada junto com a carta. O Conselho de Redacção também solicita aos Coordenadores das Secções e Presidentes das Sociedades afins da SPOT um comentário crítico a artigos seleccionados que foram publicados na Revista sob a forma de “Fogo cruzado”.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Orientações gerais

O artigo (incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas) deve estar em conformidade com os requisitos uniformes para artigos submetidos a revistas biomédicas (“Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”), publicado pelo Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ver a última actualização, de Abril de 2010, disponível em www.icmje.org).

Recomenda-se que os autores guardem uma versão do material enviado. Os materiais enviados não serão devolvidos aos autores.

Instruções para submissão online

1. A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia dá preferência à submissão online de artigos no site da Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia.
2. Para submissão online os autores devem aceder ao site www.rpot.pt, seleccionar na opção RPOT a área de submissão (<http://www.webchairing.com/rpot/submission/>) e seguir integralmente as instruções apresentadas.

Instruções para envio por correio electrónico

1. A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia aceita a submissão de artigos por correio electrónico. Enviar para: rpot@spot.pt
2. Assunto: Escrever o título abreviado do artigo.
3. Corpo da mensagem: Deve conter o título do

artigo e o nome do autor responsável pelos contactos pré-publicação, seguidos de uma declaração em que os autores asseguram que:

- a) o artigo é original;
- b) o artigo nunca foi publicado e, caso venha a ser aceite pela Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia, não será publicado noutra revista;
- c) o artigo não foi enviado a outra revista e não o será enquanto em submissão para publicação na Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia;
- d) todos os autores participaram na concepção do trabalho, na análise e interpretação dos dados e na sua redacção ou revisão crítica;
- e) todos os autores leram e aprovaram a versão final;
- f) não foram omitidas informações sobre financiamento ou conflito de interesses entre os autores e companhias ou pessoas que possam ter interesse no material abordado no artigo;
- g) todas as pessoas que deram contribuições substanciais para o artigo, mas não preencheram os critérios de autoria, são citadas nos agradecimentos, para o que forneceram autorização por escrito;
- h) os direitos de autor passam para a Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia, caso o artigo venha a ser publicado.

NOTA: Caso o artigo seja aceite para publicação, será solicitado o envio desta declaração com a assinatura de todos os autores.

4. Arquivos anexados: Anexar arquivos que devem permitir a leitura pelos programas do Microsoft Office®, contendo respectivamente:

- a) Arquivo de texto com página de rosto, resumo em português e inglês, palavras-chave, keywords, texto, referências bibliográficas e títulos e legendas das figuras, tabelas e gráficos;
- b) Arquivo de tabelas, figuras e gráficos separados. Caso sejam submetidas figuras ou fotografias cuja resolução não permita uma impressão adequada, o Conselho de Redacção poderá solicitar o envio dos

originais ou cópias com alta qualidade de impressão;

c) Sugere-se fortemente que os os autores enviem os arquivos de texto, tabelas, figuras e gráficos em separado. Deve ser criada uma pasta com o nome abreviado do artigo e nela incluir todos os arquivos necessários. Para anexar à mensagem envie esta pasta em formato comprimido (.ZIP ou .RAR).

Instruções para envio por correio postal

1. Enviar para:

Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia
SPOT – Rua dos Aventureiros, Lote 3.10.10 – Loja
B - Parque das Nações
1990-024 Lisboa - Portugal

2. Incluir uma carta de submissão, assinada por todos os autores, assegurando que:

- a) o artigo é original;
- b) o artigo nunca foi publicado e, caso venha a ser aceite pela Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia, não será publicado noutra revista;
- c) o artigo não foi enviado a outra revista e não o será enquanto em submissão para publicação na Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia;
- d) todos os autores participaram na concepção do trabalho, na análise e interpretação dos dados e na sua redacção ou revisão crítica;
- e) todos os autores leram e aprovaram a versão final;
- f) não foram omitidas informações sobre financiamento ou conflito de interesses entre os autores e companhias ou pessoas que possam ter interesse no material abordado no artigo;
- g) todas as pessoas que deram contribuições substanciais para o artigo, mas não preencheram os critérios de autoria, são citadas nos agradecimentos, para o que forneceram autorização por escrito;
- h) os direitos de autor passam para a Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia, caso o artigo venha a ser publicado.

3. O original deve ser enviado numa cópia

impressa em folha de papel branco, tamanho A4 (210x297mm); margens de 25mm; espaço duplo; fonte Times New Roman, tamanho 10 ou 12; páginas numeradas no canto superior direito, a começar pela página de rosto. Não usar recursos de formatação, tais como cabeçalhos e rodapés. Utilizar preferencialmente formato Word, podendo utilizar também PDF, Text, ou RTF.

4. Enviar uma cópia do original em disquete ou CD, que contenha apenas arquivos relacionados ao artigo.

Orientações para cada secção do material a submeter:

Cada secção deve ser iniciada numa nova página, na seguinte ordem: página de rosto, resumo em português incluindo palavras-chave, resumo em inglês incluindo keywords, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada tabela completa, com título e notas de rodapé, em página separada), gráficos (cada gráfico completo, com título e notas de rodapé em página separada) e legendas das figuras.

Página de rosto:

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

- a) Título do artigo, conciso e informativo, evitando abreviaturas;
- b) Título na língua inglesa;
- c) Título abreviado (para constar no cabeçalho das páginas), com máximo de 100 caracteres, contando os espaços;
- d) Nome de cada um dos autores (o primeiro nome e o último sobrenome devem obrigatoriamente ser informados por extenso; todos os demais nomes aparecem como iniciais);
- e) Titulação mais importante de cada autor;
- f) Nome, endereço postal, telefone, fax e endereço electrónico do autor responsável pela correspondência;
- g) Nome, endereço postal, telefone, fax e endereço electrónico do autor responsável pelos contactos prévios à publicação;
- h) Identificação da instituição ou serviço oficial ao qual o trabalho está vinculado;
- i) Declaração de conflito de interesse (escrever “nada a declarar” ou declarar claramente quaisquer interesses económicos ou de outra natureza, que se possam enquadrar nos conflitos de interesse);

j) Identificação da fonte financiadora ou fornecedora de equipamento e materiais, quando for o caso;

Resumo:

O resumo deve ser submetido em duas línguas: português e inglês. O resumo deve ter no máximo 250 palavras. Todas as informações que aparecem no resumo devem aparecer também no artigo.

Abaixo do resumo, devem constar três a dez palavras-chave que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nas bases de dados bibliográficas. As palavras-chave em inglês (keywords) devem preferencialmente estar incluídas na lista de “Medical Subject Headings”, publicada pela U. S. National Library of Medicine, do National Institute of Health, e disponível em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original:

Objectivo: Informar por que o estudo foi iniciado e quais foram as hipóteses iniciais, se houve alguma. Definir precisamente qual foi o objectivo principal e os objectivos secundários mais relevantes.

Material e Métodos: Informar sobre o desenho do estudo, o contexto ou local, os pacientes ou materiais e os métodos de trabalho e de obtenção de resultados.

Resultados: Informar os principais dados, intervalos de confiança e significado estatístico.

Conclusões: Apresentar apenas conclusões apoiadas pelos dados do estudo e que contemplem os objectivos, bem como sua aplicação prática.

Resumo de artigo de revisão:

Objectivo: Informar por que a revisão da literatura foi feita, indicando se foca algum factor em especial, como etiopatogenia, prevenção, diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

Fontes dos dados: Descrever as fontes da pesquisa, definindo as bases de dados e os anos pesquisados. Informar sucintamente os critérios de selecção de artigos e os métodos de extracção e avaliação da qualidade das informações.

Síntese dos dados: Informar os principais resultados da pesquisa, sejam quantitativos ou qualitativos.

Conclusões: Apresentar as conclusões e suas aplicações clínicas, limitando generalizações aos domínios da revisão.

Resumo de caso clínico:

Objectivo: Informar por que o caso merece ser publicado, com ênfase nas questões de singularidade ou novas formas de diagnóstico e tratamento.

Descrição: Apresentar sinteticamente as informações básicas do caso, com ênfase nas mesmas questões singularidade.

Comentários: Conclusões sobre a importância do caso clínico e as perspectivas de aplicação prática das abordagens inovadoras.

Texto:

O texto dos artigos originais deve conter as seguintes secções, cada uma com o seu respectivo subtítulo:

a) **Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. No final da introdução, os objectivos do estudo devem ser claramente descritos.

b) **Material e Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de selecção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. Deve incluir-se declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pela comissão de ética da instituição a que está vinculado o trabalho.

c) **Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objectiva e com sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Deve-se preferir o uso de gráficos em vez de tabelas quando existe um número muito grande de dados.

d) **Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Devem-se discutir as implicações dos achados e as suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objectivos iniciais do estudo.

O texto dos artigos de revisão não obedece a um esquema rígido de secções.

O texto dos casos clínicos deve conter as seguintes

secções, cada uma com o seu respectivo subtítulo:

a) **Introdução:** apresenta de modo sucinto o que se sabe a respeito da patologia em questão e quais são as práticas actuais de abordagem diagnóstica e terapêutica.

b) **Descrição do(s) caso(s):** o caso é apresentado com detalhes suficientes para o leitor compreender toda a evolução e os seus factores condicionantes. Quando o artigo descrever mais de um caso, sugere-se agrupar as informações em tabela.

c) **Discussão:** apresenta correlações do(s) caso(s) com outros descritos e a sua importância para a prática clínica.

Agradecimentos:

Devem ser breves e objectivos, somente a pessoas ou instituições que contribuíram significativamente para o estudo, mas que não tenham preenchido os critérios de autoria. Os integrantes da lista de agradecimento devem dar a sua autorização por escrito para a divulgação de seus nomes, uma vez que os leitores podem supor seu endosso às conclusões do estudo.

Referências bibliográficas:

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos árabes respectivos entre parêntesis. Se houver mais de 6 autores, devem ser citados os seis primeiros nomes seguidos de “et al”. Os títulos de revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Índex Medicus*. Uma lista extensa de periódicos, com as suas respectivas abreviaturas, está disponível através da publicação da NLM “List of Serials Indexed for Online Users” em <http://www.nlm.nih.gov/tsd/journals>.

As referências bibliográficas devem estar em conformidade com os requisitos uniformes para artigos submetidos a revistas biomédicas (“Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”), publicado pelo Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (estão disponíveis exemplos de referências bibliográficas em: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Listam-se em seguida alguns exemplos de referência bibliográfica:

1. Artigo padrão

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ

transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284-7.

2. Livro

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

3. Capítulo de livro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer*. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

4. Teses e dissertações

Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]*. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. Trabalho apresentado em congresso ou similar (publicado)

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland*. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

6. Artigo de revista eletrónica

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs [serial on the internet]*. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12];102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>.

7. Sítio na Internet

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Artigos aceites para publicação, mas ainda não publicados, podem ser citados desde que seguidos da indicação “in press”. Observações não publicadas e comunicações pessoais não podem ser citadas como referências; se for imprescindível a inclusão de informações dessa natureza no artigo, elas devem ser seguidas pela observação “observação não publicada” ou “comunicação pessoal” entre parênteses no corpo do artigo.

Tabelas:

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e com

um título sucinto, porém explicativo. Todas as notas explicativas devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta sequência: *, †, ‡, §, ||, **, ††, ‡‡. As tabelas não devem conter linhas verticais ou horizontais a delimitar as células internas.

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos):

Todas as figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. As notas explicativas devem ser apresentadas nas legendas. As figuras reproduzidas de outras fontes já publicadas devem indicar a fonte e ser acompanhadas por uma carta de permissão de reprodução do detentor dos direitos de autor. As fotografias não devem permitir a identificação do paciente ou devem ser acompanhadas de autorização por escrito para publicação.

As imagens em formato digital devem ser anexadas nos formatos TIFF ou JPEG, com resolução entre 300 e 600 ppp, dimensão entre 15cm e 20cm e a cores, para possibilitar uma impressão nítida. As figuras serão convertidas para o preto-e-branco só para efeitos de edição impressa. Caso os autores julguem essencial que uma determinada imagem seja colorida, solicita-se contacto com os editores. As imagens em formato de papel devem conter no verso uma etiqueta com o seu número, o nome do primeiro autor e uma seta indicando o lado para cima.

Legendas das figuras:

Devem ser apresentadas em página própria, devidamente identificadas com os respectivos números.

Abreviaturas, símbolos e acrónimos:

Devem ser evitados, principalmente no título e resumo. O termo completo expandido deve preceder o primeiro uso de uma abreviatura, símbolo ou acrónimo.

Unidades de medida:

Devem ser usadas as Unidades do Sistema Internacional (SI), podendo usar-se outras unidades convencionais quando forem de uso comum.