

## **Roturas parciais da coifa dos rotadores: Como tratar?**

Partial tears of rotator cuff: How to treat?

### **Autores:**

André B Graça

Professor Doutor Manuel Gutierres

### **Correspondência:**

André Graça

Rua Artur Silva Maia 8

4460-248 Senhora da Hora

917898794

[andrebga@gmail.com](mailto:andrebga@gmail.com)

### **Instituição:**

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Nada a declarar

## Resumo

As Roturas parciais da coifa dos rotadores (RPCR) são uma lesão frequentemente causadora de dor no ombro e potencialmente incapacitante. A sua prevalência, em estudos cadavéricos, está estimada entre 13 e 32%. Este trabalho visa a compilação da informação mais recente sobre a abordagem terapêutica desta patologia, com especial atenção na importância da cirurgia e suas indicações. A análise da literatura atual evidencia que os avanços na artroscopia tornaram possível a visualização e tratamento de lesões que, até então, não tinham indicação para tratamento cirúrgico. A cirurgia deve ser considerada quando o tratamento conservador das RPCR não apresenta melhorias ao fim de 12 semanas. Há ainda controvérsia em relação à técnica cirúrgica que garanta melhores resultados, mas tudo indica haver benefício cirúrgico independentemente da técnica utilizada.

As evidências apontam que, existe benefício em realizar a cirurgia das RPCR com atingimento >50% do *footprint*, quando o tratamento conservador não é eficaz, com melhorias significativas nas escalas de medição de resultados (Constant score, ASES score e VAS). A sutura transtendinosa pode ser efetuada em pacientes portadores de RPCR com menos de metade do *footprint* atingido. Alguns autores acreditam que desta forma é possível evitar a progressão da rotura, diminuindo a carga exercida sobre a porção intacta do tendão.

São necessários estudos mais homogéneos que, permitam a comparação direta e a realização de meta-análises, a estudos de follow-up significativo que permitam avaliar os resultados a longo prazo.

Palavras-chave: Ombro; Coifa dos rotadores; Roturas parciais da coifa dos rotadores; Tratamento Coifa dos rotadores; Artroscopia ombro

## Abstract

The Partial tears of rotator cuff (RPCR) are an injury that often causes shoulder pain and are potentially disabling. The prevalence of this disease is estimated between 13 and 32% through cadaveric studies. This work aims to compile the latest information on the therapeutic approach of this disease, with particular emphasis on the importance of surgery in this kind of injury and its indications. The analysis of the current literature shows that advances in arthroscopy have made possible to visualize and treat lesions that had no indication for surgical treatment. Surgery should be considered when conservative treatment of RPCR shows no improvement after 12 weeks. There is still controversy regarding the surgical technique that ensures better results but it seems that there is a benefit regardless of the surgical technique used.

The evidence suggests that there is benefit in performing surgery of RPCR with > 50% of the *footprint* affected when conservative treatment is not effective, with significant improvements in the outcome scales (Constant score, ASES score and VAS). The transtendinous technique may be performed in patients with RPCR with less than half the *footprint* affected. Some authors believe that this way, the progression of the rupture can be prevented by decreasing the load on the intact portion of the tendon.

More homogeneous studies are needed that allow direct comparisons and elaboration of meta-analysis, studies with long follow-up to assess the long-term results.

The evidence suggests that there is benefit in performing surgery with improvements on ASES score and VAS.

**Keywords:** Shoulder; Rotator Cuff; Partial tears of rotator cuff; Rotator cuff treatment; Shoulder arthroscopy.

## **Lista de abreviaturas e siglas**

ArtroRM – Artro-Ressonância magnética

RM- Ressonância Magnética

RPCR – Roturas parciais da coifa dos rotadores.

VAS – Visual Analogue Scale

ASES – American Shoulder and Elbow Surgeons

## **Introdução**

Roturas parciais da coifa dos rotadores (RPCR) são uma causa comum de dor no ombro, sendo a sua incidência estimada entre 13% e 32% em estudos cadavéricos e, embora muitas destas lesões não se encontrem diagnosticadas, estima-se que a sua prevalência seja superior às roturas completas da coifa dos rotadores [1].

RPCR são normalmente divididas em função do lado do tendão que se encontra afetado: bursal, articular ou intratendinosa. Estas últimas são de difícil diagnóstico, mesmo com recurso a artroscopia. O tendão do músculo supra espinhoso é o mais frequentemente envolvido neste tipo de lesões [2]. As lesões do lado articular ocorrem numa proporção de 2:1 relativamente às do lado bursal [3, 4].

## **Patofisiologia**

A omalgie pode ser de causa intrínseca, extrínseca ou até mesmo ser uma dor referida, com origem noutra localização[5].

As lesões de causa intrínseca estão relacionadas com a idade do paciente, causas metabólicas, alterações vasculares e alterações degenerativas.

Por sua vez, as lesões extrínsecas incluem conflito subacromial, eventos traumáticos agudos e microtrauma repetitivo.

Neer descreveu como principal causa de RPCR, as lesões associadas com o conflito subacromial. Atualmente acredita-se que os principais fatores responsáveis pela patogénese das RPCR são as lesões degenerativas inerentes ao envelhecimento, podendo estas apresentar resultados histológicos completamente distintos em função do doente (quadro 1) [6].

## **Classificação:**

Ellman [7] desenvolveu uma sistema de classificação das RPCR baseado na sua localização (articular - A, bursal - B, intratendinosa - C) e na extensão da lesão no *footprint* (Grau 1: <3 mm; Grau 2: 3-6 mm; Grau 3:> 6 mm). No seu estudo, Ellman estimou uma média de 12mm para a espessura do tendão da coifa.

Snyder [8] também propôs um sistema de classificação das RPCR que tem em conta não só o próprio tendão mas também a presença de sinovite na articulação e procura avaliar de uma forma mais global a gravidade da lesão (Quadro 2). Snyder é também responsável pela classificação de um tipo específico de RPCR - as lesões PASTA (partial articular sided tendon avulsion) onde a porção bursal do tendão do músculo supraespinhoso continua intacta. Trata-se de uma lesão muitas vezes encontrada em atletas, resultante de movimentos repetidos de tração do ombro

## **Diagnóstico:**

Clinicamente, o doente apresenta dor acompanhada de diminuição da função do ombro, sendo a dor de predomínio noturno e na realização de atividades que impliquem elevação do membro superior. [8, 9].

Estudos recentes apontam a hipótese de não haver uma cura espontânea neste tipo de lesões, podendo mesmo haver uma progressão quando não detetadas. A RM e a ecografia, embora sejam os exames auxiliares de eleição para confirmar o diagnóstico de roturas completas, têm-se revelado menos confiáveis no que toca a deteção de RPCR. Wright e Cofield, constataram que de 18 doentes com RPCR comprovada artroscopicamente, apenas 6 tinham tido um resultado positivo na RM [10]. Hodler analisou uma população de 36 doentes e comparou o diagnóstico artroscópico com o diagnóstico obtido previamente através de RM. Foi possível observar uma percentagem de 83% falsos negativos [11]. Stetson et al, compararam os resultados da ArtroRM com os diagnósticos artroscópicos em 50 doentes. A sensibilidade obtida foi de 91%; especificidade 85%; valor preditivo positivo 84% e taxa de falsos negativos de 9% [12].

Novas técnicas permitiram melhorar a sensibilidade e especificidade da RM na deteção de RPCR, como é o exemplo da supressão de gordura, que provoca um aumento de sinal na presença de fluido. Mesmo recorrendo a esta técnica, a correta identificação das lesões pode ser dificultada se houver tendinite, que é por vezes difícil de distinguir das RPCR. No entanto, muitas lesões de tendinite podem já ter associada, rotura parcial da coifa [12].

Os exames auxiliares de diagnóstico habitualmente considerados com mais utilidade no estudo da coifa dos rotadores são a ecografia, RM e ArtroRM e, embora cada um destes exames tenha particularidades que justificam a sua utilização em relação a outro, parece não haver um consenso geral acerca de qual será o mais adequado para a deteção das lesões da coifa. Numa metanálise [1] que incluiu 65 artigos que fizessem referência aos valores de sensibilidade e especificidade da ArtroRM, RM e ecografia na deteção de roturas da coifa, os autores pretendiam avaliar qual o exame mais adequado para a deteção deste tipo de lesões. Neste estudo, a ArtroRM revelou-se como aquele que apresenta maior sensibilidade e especificidade para a deteção tanto de roturas completas, como parciais (Fig.1). As diferenças obtidas entre a ecografia e RM não foram estatisticamente significativas, tanto na deteção de RPCR como roturas completas.

## **Tratamento conservador:**

O tratamento das RPCR utilizando uma abordagem conservadora que inclui modificação dos estilos de vida, AINE, fisioterapia com fortalecimento muscular e, eventualmente, infiltração local com corticoide apresenta resultados satisfatórios em alguns casos quer sob o ponto de vista objetivo quer na satisfação dos doentes. A fisioterapia surge em primeiro plano quando se fala de tratamento conservador, juntamente com os AINE's. Consiste essencialmente na modificação de atividades que provoquem dor, alongamento da articulação do ombro de forma a manter a mobilidade e flexibilidade, fortalecimento da musculatura peri-escapular e, por último, em exercícios que permitam uma melhoria da propriocepção da articulação, bem como da coordenação. As infiltrações com corticoide têm um papel importante no controlo a curto prazo da dor, nomeadamente nos doentes com sintomas álgicos mais severos. Este tipo de terapia pode ter efeitos indesejados se utilizada de uma forma repetida, devendo a sua aplicação ser desencorajada, a não ser que a cirurgia seja uma alternativa não viável e a dor muito debilitante para o doente. Alguns estudos demonstraram que a repetição destas injeções por mais de 4 vezes está associada a um maior risco de falência do tendão após cirurgia reparadora da lesão [4].

Para certos casos o tratamento conservador não é eficaz, havendo o risco de progressão para rotura completa dado o baixo potencial de regeneração da coifa constatado em estudos histológicos que observaram a ausência de reparação ativa no local da lesão, retração do tendão e ausência de irrigação sanguínea [13, 14]. Yamanaka e Matsumoto demonstraram que roturas parciais que não melhoram com tratamento conservador, têm risco elevado de progressão para rotura completa ao fim de 2 anos [15]. Nestes, a cirurgia é uma alternativa a considerar. Pela literatura disponível, deve concluir-se que houve falência do tratamento conservador, quando:

- Rotura parcial recente que não melhora após 12 semanas de tratamento conservador (pacientes idosos poderão necessitar de mais tempo);
- Rotura parcial crónica que não melhora após 6 semanas de tratamento conservador [2].

Do ponto de vista histológico, é possível constatar que não ocorre regeneração da interface tendão-osso quando é efetuada uma reparação da lesão por cirurgia, mas sim um processo de cicatrização [5]. Desta forma, numerosos estudos têm sido feitos, no sentido de encontrar uma solução que permita obter uma cura para a lesão através da regeneração completa da estrutura inicial (tendão-fibrocartilagem-osso).

A fraca capacidade de regeneração da coifa dos rotadores é conhecida. A partir do momento em que se verifica a rotura parcial, a tendência é para esta se manter estável ou progredir para rotura completa. Portanto, qualquer agente que promova a regeneração tecidual, como são

considerados os fatores de crescimento (PRP's), poderia ser considerado uma adição benéfica às hipóteses de tratamento das RPCR. No entanto, a bibliografia sobre o tema não o confirma, e é necessária mais informação que permita entender o papel das células inflamatórias, e dos seus mediadores, na regeneração do tendão e na forma como estes controlam o processo. Os estudos clínicos disponíveis, não concluem que a utilização de fatores de crescimento na cirurgia reparativa das RPCR apresente melhorias no resultado final[16-19].

## Tratamento cirúrgico

A cirurgia nas RPCR, especialmente com a evolução da técnica de artroscopia, tornou-se uma alternativa viável ao tratamento conservador, com bons resultados tanto no que toca ao alívio sintomático para as lesões de grau I e II, onde se verifica um atingimento <50% do *footprint*, bem como na hipótese reparativa para as lesões de grau III (>50% do *footprint* atingido). As opções passam essencialmente por descompressão subacromial, descompressão subacromial com desbridamento ou cirurgia reparadora. O tratamento cirúrgico tem como objetivo resolver quer o conflito subacromial quer a própria rotura. O primeiro pode ser tratado cirurgicamente através da descompressão subacromial com ou sem desbridamento, apresentando bons resultados no que respeita à redução da dor [2], mantendo-se, no entanto, algum risco de progressão para rotura completa em doentes mais idosos com um processo de tendinose avançado [9, 20]. Relativamente à rotura, um dos critérios importantes na decisão cirúrgica é a percentagem de atingimento do *footprint* bem como as exigências físicas e expectativas do doente (no caso dos atletas), a idade do mesmo, qualidade do tendão e, por fim, a experiência do cirurgião [21]. Os resultados até agora obtidos em estudos sugerem que os pacientes com um atingimento >50% do *footprint*, têm um maior benefício em realizar cirurgia reparadora relativamente à realização de desbridamento e/ou acromioplastia [11, 13, 22].

### Lesões de grau I e grau II

Liem et. Al, na tentativa de chegar a uma conclusão sobre a melhor forma de tratamento de roturas parciais com menos de 50% de atingimento do tendão e situadas no lado articular, realizaram um estudo retrospectivo que avaliou 46 doentes portadores de rotura classificada com os graus I e II de Ellman (sendo que o Grau III ficou excluído). Todos os doentes portadores de rotura de Grau I foram submetidos a descompressão subacromial sem reparação da lesão nem desbridamento. Para as lesões de grau II, não houve igualmente reparação da lesão, mas foi efetuada descompressão subacromial e desbridamento. Para analisar os resultados obtidos, foram utilizados o ASES score [23] que obteve uma melhoria de  $37.4 \pm 17.1$  pontos no pré-operatório, para  $86.6 \pm 13.9$  pontos no pós-operatório. A VAS teve uma diminuição global de  $7.4 \pm 2.2$  no pré operatório, para  $2.1 \pm 2.2$  no pós-operatório. O Constant score pós-operatório teve uma média de 87.6 pontos. Por último, foi utilizada uma escala que focava a capacidade de realização de atividades da vida diária, que por sua vez obteve  $28.3 \pm 3.0$  pontos no pós-operatório comparativamente aos  $14.6 \pm 7.0$  pontos obtidos no pré-operatório. Todos estes dados foram estatisticamente significativos ( $p <0.001$ ) e os dados foram analisados de uma

forma global uma vez que não houve diferença assinalável entre o grupo com lesão Grau I e o grupo com lesão Grau II [2].

Apesar dos resultados anteriores, Ellman et al.[20] estimaram que 25% e dos doentes tratados por acromioplastia e/ou desbridamento são ao longo prazo submetidos a nova cirurgia da coifa, principalmente em idades mais avançadas. Strauss et al. estimaram uma taxa de recorrência entre 6.4%-34.6% dos doentes [9]. Estudos biomecânicos mostram que a alteração nos padrões de força exercidos sobre a coifa dos rotadores juntamente com o baixo potencial de cura das roturas da coifa, predispõe para a propagação da rotura [9].

A sutura transtendinosa, pode ser efetuada em quase todas as roturas parciais do lado articular, principalmente em doentes jovens, ativos e que estão envolvidos em atividades que exijam grande esforço da articulação glenohumeral [24].

### Lesões de grau III

Relativamente lesões de grau III, Weber et al. observaram resultados significativamente piores em doentes tratados por desbridamento e acromioplastia do que nos doentes tratados por cirurgia reparadora. O autor recomenda cirurgia reparadora em todas as RPCR com atingimento superior a 50% do *footprint*. Burkhardt et al. acreditam uma vez que o *footprint* do tendão varia entre 12 e 21 mm, todas as roturas superiores a 6 mm devem ser reparadas [24-26].

No que diz respeito à técnica cirúrgica utilizada, alguns cirurgiões preferem completar a rotura e posteriormente proceder á sutura. Os resultados clínicos obtidos com esta técnica são satisfatórios [11, 27]. No entanto, outros autores defendem que ao completar a rotura se está a sacrificar a parte intacta do tendão, sendo esse um dos argumentos utilizados a favor da sutura transtendinosa, assim como o facto desta técnica permitir um restauro mais anatómico relativamente à cobertura do *footprint*.

Apreleva et al. [28], através de um estudo tridimensional, observaram o efeito da técnica utilizada no que diz respeito à cobertura do *footprint* alcançada após a reparação. Segundo estes autores, a conversão em rotura completa com posterior sutura restaurou apenas 67% do *footprint* original. Por sua vez a sutura transtendinosa permitiu a cobertura de aproximadamente 85% do *footprint* original. Embora a importância da cobertura final alcançada não esteja ainda estabelecida, pensa-se que quanto mais próximo do original for o resultado obtido, melhor será o processo de cicatrização e fortalecimento dos tendões reparados [29].

Shin SJ [21] pôs a hipótese de que doentes com atingimento >50% do *footprint* em roturas parciais do lado articular (PASTA) e nos quais o tratamento conservador tinha falhado, teriam benefício em ser submetidos a cirurgia reparadora, independentemente da técnica utilizada.

Num estudo prospetivo randomizado, foram incluídos 48 doentes com RPCR com atingimento >50% do *footprint*. Os doentes foram divididos aleatoriamente por 2 grupos. 24 doentes (grupo I) foram submetidos a cirurgia reparadora por sutura transtendinosa enquanto que, os restantes (grupo II) foram submetidos a cirurgia reparadora por conversão em rotura completa. Os resultados foram significativamente melhores em ambos os grupos comparativamente ao período pré-cirúrgico após um tempo médio de follow-up de 31 meses. A função total do ombro assim como amplitude máxima de movimentos, foram mais rapidamente alcançadas no grupo II (ASES score:  $54.9 \pm 3.7$  no grupo I VS  $64.6 \pm 3.2$  no grupo II;  $p=0.037$ ). A dor avaliada pela VAS foi menor no grupo II ( $2.8 \pm 0.5$ ) comparativamente ao grupo I ( $5.9 \pm 0.4$ ) ( $p=0.001$ ) nos 3 meses após a cirurgia. O autor conclui que a artroscopia reparadora das RPCR com atingimento >50% do *footprint* proporciona melhorias funcionais significativas e alívio da dor, independentemente da técnica usada. Embora o grupo II tenha tido menor morbidade pós-operatória, a integridade do tendão não é mantida, não tendo sido possível retirar conclusões acerca do risco nova rotura a longo prazo. Por outro lado, no grupo I, apesar de uma recuperação funcional mais lenta, foi possível manter a integridade do tendão e alcançar uma cobertura total do *footprint*.

Num outro estudo [30] os autores pretenderam demonstrar a percentagem de cura em doentes com RPCR >50% submetidos a conversão da rotura parcial em rotura completa, seguida de sutura. A cirurgia foi indicada aos doentes que realizaram tratamento conservador adequado e que não apresentaram melhoria ao fim de 3 meses. Neste estudo foram incluídos 41 doentes (42 ombros) com idade média 53 anos. Os resultados obtidos mostram uma subida média no ASES score de 46.1 no período pré-operatório para 82.1 no período pós-operatório. 37 dos 41 doentes estavam curados do ponto de vista estrutural aos fim de 6 meses após cirurgia. A satisfação global dos doentes foi de 93%. A idade média dos pacientes que apresentaram recorrência da rotura foi de 62.8 anos, maior que a idade média dos pacientes que apresentaram uma recuperação integral da estrutura da coifa (51.8 anos) ( $p=0.02$ ), salientando a importância da idade no sucesso do tratamento cirúrgico das RPCR. Os resultados obtidos no estudo concluem que a conversão de RPCR em rotura completa seguida de cirurgia reparadora é uma opção de tratamento altamente eficaz.

## Discussão:

Os argumentos utilizados pelos diversos autores a favor da conversão de RPCR em rotura completa com posterior reparação, apontam no sentido de esta permitir um melhor acesso para o desbridamento da rotura e remoção de tecido degenerativo, melhorando as condições vasculares locais, antes da sutura [30]. Por outro lado, alguns autores preferem optar pela sutura transtendinosa da lesão alegando que assim se consegue um restauro da porção medial do *footprint*, mantendo a porção lateral intacta. Desta forma consegue-se um restauro completo do *footprint* original, minimizando possivelmente o risco de alguma incompatibilidade tensão-comprimento [24].

Analizando os resultados mencionados nos artigos analisados é possível afirmar que as RPCR têm pouco potencial de cura espontânea da lesão e o desbridamento e acromioplastia não alteram a progressão da doença da coifa. Nos pacientes com RPCR e atingimento > 50% do *footprint*, a cirurgia reparadora apresenta benefício para os doentes, independentemente da técnica utilizada. Nos estudos onde foi possível a comparação entre conversão em rotura completa e sutura transtendinosa, os resultados apontam para uma recuperação mais lenta nos pacientes tratados por sutura transtendinosa. No entanto, com esta técnica é mantida a integridade completa da porção de tendão saudável.

## Conclusão

Pelos dados disponíveis constata-se que, embora a primeira opção para o tratamento de RPCR continue a ser o tratamento conservador, a indicação cirúrgica nas lesões da coifa não se aplica só às formas completas, mas também às formas parciais para alívio sintomático e eventual a reparação da rotura.

Conclui-se assim que as RPCR, em que o tratamento conservador não seja eficaz, e que apresentem atingimento <50% do *footprint*, podem ser tratadas (do ponto de vista de controle da dor e inflamação), por desbridamento da rotura com ou sem acromioplastia, apresentando melhorias significativas nas escalas de medição de resultados, mas não evitando uma eventual posterior progressão da rotura. A sutura transtendinosa pode ser opção em doentes jovens onde a rotura por etiologia degenerativa está à partida excluída, não só como forma de restabelecimento dos padrões de força exercidos sobre a coifa, como também de modo a evitar a progressão da rotura.

Para as RPCR com atingimento >50% do *footprint*, a reparação cirúrgica, independentemente da técnica cirúrgica utilizada, tem-se mostrado benéfica. Não foram encontrados resultados estatisticamente significativos, que evidenciem benefício em completar a rotura relativamente à sutura transtendinosa. Ambas as técnicas apresentaram melhorias significativas nos estudos analisados.

## Bibliografia

1. Shin, K.M., *Partial-thickness rotator cuff tears*. Korean J Pain, 2011. **24**(2): p. 69-73.
2. Liem, D., et al., *Clinical and structural results of partial supraspinatus tears treated by subacromial decompression without repair*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2008. **16**(10): p. 967-72.
3. Forslund, C., D. Rueger, and P. Aspenberg, *A comparative dose-response study of cartilage-derived morphogenetic protein (CDMP)-1, -2 and -3 for tendon healing in rats*. J Orthop Res, 2003. **21**(4): p. 617-21.
4. Wei, A.S., et al., *The effect of corticosteroid on collagen expression in injured rotator cuff tendon*. J Bone Joint Surg Am, 2006. **88**(6): p. 1331-8.
5. Carpenter, J.E., et al., *Rotator cuff defect healing: a biomechanical and histologic analysis in an animal model*. J Shoulder Elbow Surg, 1998. **7**(6): p. 599-605.
6. Neer, C.S., 2nd, *Impingement lesions*. Clin Orthop Relat Res, 1983(173): p. 70-7.
7. Ellman, H., *Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears*. Clin Orthop Relat Res, 1990(254): p. 64-74.
8. Snyder, S.J., et al., *Partial thickness rotator cuff tears: results of arthroscopic treatment*. Arthroscopy, 1991. **7**(1): p. 1-7.
9. Strauss, E.J., et al., *Multimedia article. The arthroscopic management of partial-thickness rotator cuff tears: a systematic review of the literature*. Arthroscopy, 2011. **27**(4): p. 568-80.
10. Gartsman, G.M. and J.C. Milne, *Articular surface partial-thickness rotator cuff tears*. J Shoulder Elbow Surg, 1995. **4**(6): p. 409-15.
11. Weber, S.C., *Arthroscopic debridement and acromioplasty versus mini-open repair in the management of significant partial-thickness tears of the rotator cuff*. Orthop Clin North Am, 1997. **28**(1): p. 79-82.
12. Stetson, W.B., T. Phillips, and A. Deutsch, *The use of magnetic resonance arthrography to detect partial-thickness rotator cuff tears*. J Bone Joint Surg Am, 2005. **87 Suppl 2**: p. 81-8.
13. Fukuda, H., *The management of partial-thickness tears of the rotator cuff*. J Bone Joint Surg Br, 2003. **85**(1): p. 3-11.
14. Wolff, A.B., et al., *Partial-thickness rotator cuff tears*. J Am Acad Orthop Surg, 2006. **14**(13): p. 715-25.
15. Yamanaka, K. and T. Matsumoto, *The joint side tear of the rotator cuff. A followup study by arthrography*. Clin Orthop Relat Res, 1994(304): p. 68-73.
16. Ruiz-Moneo, P., et al., *Plasma rich in growth factors in arthroscopic rotator cuff repair: a randomized, double-blind, controlled clinical trial*. Arthroscopy, 2013. **29**(1): p. 2-9.
17. Rodeo, S.A., et al., *Biologic augmentation of rotator cuff tendon-healing with use of a mixture of osteoinductive growth factors*. J Bone Joint Surg Am, 2007. **89**(11): p. 2485-97.
18. Kovacevic, D. and S.A. Rodeo, *Biological augmentation of rotator cuff tendon repair*. Clin Orthop Relat Res, 2008. **466**(3): p. 622-33.
19. Kobayashi, M., et al., *Expression of growth factors in the early phase of supraspinatus tendon healing in rabbits*. J Shoulder Elbow Surg, 2006. **15**(3): p. 371-7.
20. Ellman, H., G.M. Gartsman, and T.C. Hengst, *Arthroscopic shoulder surgery and related procedures*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993: p. 98-119.

21. Shin, S.J., *A comparison of 2 repair techniques for partial-thickness articular-sided rotator cuff tears*. Arthroscopy, 2012. **28**(1): p. 25-33.
22. Kartus, J., et al., *Long-term clinical and ultrasound evaluation after arthroscopic acromioplasty in patients with partial rotator cuff tears*. Arthroscopy, 2006. **22**(1): p. 44-9.
23. Michener, L.A., P.W. McClure, and B.J. Sennett, *American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: reliability, validity, and responsiveness*. J Shoulder Elbow Surg, 2002. **11**(6): p. 587-94.
24. Lo, I.K. and S.S. Burkhart, *Transtendon arthroscopic repair of partial-thickness, articular surface tears of the rotator cuff*. Arthroscopy, 2004. **20**(2): p. 214-20.
25. Curtis, A.S., et al., *The insertional footprint of the rotator cuff: an anatomic study*. Arthroscopy, 2006. **22**(6): p. 609 e1.
26. Porat, S., W.M. Nottage, and M.N. Fouse, *Repair of partial thickness rotator cuff tears: a retrospective review with minimum two-year follow-up*. J Shoulder Elbow Surg, 2008. **17**(5): p. 729-31.
27. Deutsch, A., *Arthroscopic repair of partial-thickness tears of the rotator cuff*. J Shoulder Elbow Surg, 2007. **16**(2): p. 193-201.
28. Apreleva, M., et al., *Rotator cuff tears: the effect of the reconstruction method on three-dimensional repair site area*. Arthroscopy, 2002. **18**(5): p. 519-26.
29. Minagawa, H., et al., *Humeral attachment of the supraspinatus and infraspinatus tendons: an anatomic study*. Arthroscopy, 1998. **14**(3): p. 302-6.
30. Kamath, G., et al., *Tendon integrity and functional outcome after arthroscopic repair of high-grade partial-thickness supraspinatus tears*. J Bone Joint Surg Am, 2009. **91**(5): p. 1055-62.

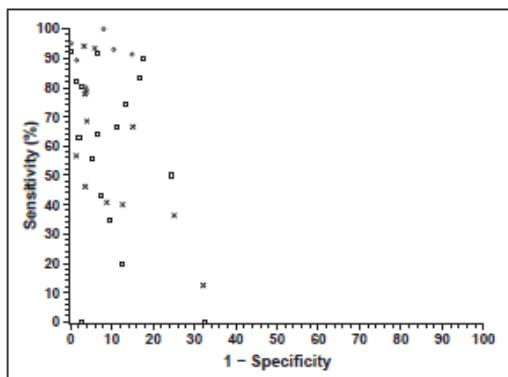
## Anexos

- Estreitamento do tendão
- Desorientação das fibras de colagénio
- Degeneração mixoide
- Degeneração hialina
- Metaplasia condroide
- Calcificação
- Proliferação vascular
- Infiltração de gordura

**Quadro 1.** Alterações degenerativas observáveis na histologia dos tendões da coifa dos rotadores.

- **Grau 0:** Normal
- **Grau 1:** Minimal superficial bursal or synovial irritation or slight capsular fraying over a small area
- **Grau 2:** Fraying and failure of some rotator cuff fibres in addition to synovial bursal or capsular injury.
- **Grau 3:** More severe rotator cuff injury fraying and fragmentation oftendon fibres often involving the whole of a cuff tendon, usually <3cm
- **Grau 4:** Very severe partial rotator cuff tear that contains a sizeable flap tear and more than one tendon

**Quadro 2.** Southern California Orthopaedic Institute (SCOI) Rotator cuff tear classification system. Partial thickness tears. (Snyder)



**Fig.1** Distribuição de sensibilidades e percentagem de falsos positivos (1-especificidade) da ARM (o), MR (□) e ecografia (x) na deteção de RPCR.

## 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 dos artigos é bilingue em português e inglês. Os textos publicados em língua portuguesa estão em conformidade com as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa e são convertidos pelo programa Lince (ILTEC © 2010).

### 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 provas tipográficas serão enviadas 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 <http://www.icmje.org>).

Recomenda-se que os autores guardem uma versão do material enviado. Em ambas as situações de submissão (correio electrónico ou correio postal), 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 Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia.
2. Para submissão online os autores devem aceder ao site [www.spot.pt](http://www.spot.pt), seleccionar a área da RPOT 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](mailto: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 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 contemplam 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 seleção de artigos e os métodos de extração 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 respetivo 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 respetivo 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](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.

## Normas de Publicação

---

### *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 acrônimo.

### *Unidades de medida*

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

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

### General Information

The Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology is the scientific publication of the Portuguese Society of Orthopaedics and Traumatology (SPOT).

The Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology publishes articles in the area of Orthopaedics, Traumatology and related sciences.

The official language of the journal is Portuguese, with articles presented bilingually in both Portuguese and English. The texts are published in Portuguese in accordance with the rules of the new Portuguese Spelling Agreement and are converted by the software Lince (ILTEC © 2010).

### Editorial Review

Articles submitted for publication are first assessed by the Editorial Committee to ensure that they comply with the minimum standards required by the journal and with general publishing norms. They are then subjected to a double-blind peer review process, involving referees from institutions other than the authors' affiliation.

The article may be:

- Accepted for publication without modifications;
- Provisionally accepted, subject to alteration;
- Rejected as unsuitable for the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology.

If alterations are suggested, these should be introduced and the article returned within a period of thirty days.

Proofs will be sent to the author (s), indicating the period allowed for revision, in accordance with the journal's publication requirements. This, however, should not exceed five working days. Failure to comply with the period established may result in the non-acceptance of the authors' revised version, with the necessary revision being carried out by the Journal.

### Types of articles published

**Original Articles:** these include controlled randomised studies, diagnostic test studies, other descriptive or intervention studies, and basic research of interest for Orthopaedics and Traumatology. The text should be between 2000 and 4000 words in length, excluding tables and references. The number of references should not exceed 30.

**Clinical Cases:** these include accounts of clinical cases or unusual situations, rare illnesses or ones that have never before been described, and innovative forms of diagnosis or treatment. The text should consist of: a brief introduction, indicating the importance of the topic and the author's objectives in presenting the case; a summarized account of the case; and commentaries, discussing relevant aspects and comparing the case with others described in the literature. The text should be no longer than 2000 words in length, excluding references and tables. The number of references should not exceed 15.

**Reviews:** these should be up-to-date critical reviews of the literature upon subjects of clinical importance, including meta-analytical studies. They will generally be written upon invitation, although may also be proposed by authors. They should be no longer than 6000 words, excluding references and tables. Bibliographic references should be recent and be between 30 and 100 in number.

**Educational Articles:** articles on didactic subjects, devoted to postgraduate training in the area of Orthopaedics and Traumatology. They will generally be written at the invitation of the Editor, though may also be proposed by authors.

**Research Articles:** these include the presentation of research in basic or

clinical areas of Orthopaedics and Traumatology, or similar.

**Technical Notes:** include a detailed description of surgical techniques or other related field of Orthopaedics and Traumatology..

**Foreign Articles:** these are written upon invitation by foreign authors about subjects within their area of specialization.

**Special Articles:** these are texts that are not classifiable in any of the above categories, but which the Editorial Committee judges to be of special interest for the publication. Special criteria may be applied for the reviewing of these articles.

**Letters to the Editor:** these should discuss, criticise or comment upon articles published in the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology, and should be no longer than 1000 words, including up to six bibliographic references. Whenever possible, a response from the authors will be published alongside the letter. The Editorial Committee may also invite Section Editors and the presidents of other scientific societies to offer critical commentaries upon selected articles, which will be published in the Journal in the form of "Crossfire".

### Instructions for authors

#### General guidelines

The article (including tables, illustrations and bibliographic references) should comply with the general requirements of articles submitted to biomedical journals ("Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals") published by the International Committee of Medical Journal Editors (see latest update from April 2010, available at <http://www.icmje.org>).

Authors are advised to keep a copy of material submitted. Materials will not be returned to authors, irrespective of method of submission (e-mail or post).

#### Instructions for online submission

1. The Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology gives preference to the online submission of articles at the website of the Portuguese Society of Orthopaedics and Traumatology.
2. For online submission authors should access the site [www.spot.pt](http://www.spot.pt), select the area of RPOT and follow the instructions.

#### Instructions for email submission

1. The Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology accepts the submission of articles by e-mail. Send to: [rpot@spot.pt](mailto:rpot@spot.pt)
2. **Subject:** This should be the abbreviated title of the article.
3. **Body of message:** This should contain the title of the article and name of the author responsible for pre-publication contacts, followed by a declaration guaranteeing that:
  - a) the article is original;
  - b) the article has not been previously published and, if accepted by the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology, it will not be published in any other journal;
  - c) the article has not been sent to any other journal, and will not be while it is being considered for publication by the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology;
  - d) all the authors participated in the design of the study, analysis and interpretation of data, writing up and critical revision;
  - e) all the authors have read and approved the final version;
  - f) no information has been omitted as regards financing or any conflicts of interest that may arise between the authors and companies or individuals with possible interests in the material covered in the article;
  - g) all the people who made substantial contributions to the article, but who do not fulfill the criteria of authorship, are listed in the

## *Instructions for authors*

---

Acknowledgments, thereby being in a position to supply written authorization;

**h)** upon publication of the article, copyright will pass to the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology.

**NOTE:** If the article is accepted for publication, authors will be required to send this declaration containing all their signatures.

**4. Attached files:** Attached files should be in a format that may be read by the programmes of Microsoft Office®. These should contain:

**a)** Text file with cover page, abstract in Portuguese and English, keywords, text, bibliographic references, and titles and captions for figures, tables and graphs;

**b)** Separated files with tables, figures and graphs. If the resolution of figures or photographs submitted is not of a quality suitable for printing, the Editorial Committee may request the originals or better quality copies.

**c)** We strongly suggest that authors submit their text files, tables, charts and graphs in separate files. A folder should be created with an abbreviated name and all necessary files should be included inside. Compress (. ZIP or. RAR) and attach this folder to the message.

### *Instructions for postal submissions*

**1.** Send to:

**Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia**

SPOT – Rua dos Aventureiros, Lote 3.10.10 – Loja B

Parque das Nações

1990-024 Lisboa - Portugal

**2.** Include cover letter, signed by all authors, guaranteeing that:

**a)** the article is original;

**b)** the article has not been previously published and, if accepted by the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology, it will not be published in any other journal;

**c)** the article has not been sent to any other journal, and will not be while it is being considered for publication by the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology;

**d)** all the authors participated in the design of the study, analysis and interpretation of data, writing up and critical revision;

**e)** all the authors have read and approved the final version;

**f)** no information has been omitted as regards financing or any conflicts of interest that may arise between the authors and companies or individuals with possible interests in the material covered in the article;

**g)** all the people who made substantial contributions to the article, but who do not fulfill the criteria of authorship, are listed in the Acknowledgments, thereby being in a position to supply written authorization;

**h)** upon publication of the article, copyright will pass to the Portuguese Journal of Orthopaedics and Traumatology.

**3.** The original should be sent as a printout on white paper, size A4 (210x297mm); margins of 25mm; double spaced; font Times New Roman, size 10 or 12; pages numbered in right hand corner, beginning with the cover page. Formatting resources such as headers or footnotes should not be used. If possible, the articles should be in Word format, though PDF, Text, or RTF are also acceptable.

**4.** A copy of the original text should also be sent on a diskette or CD, which should contain only files pertaining to the article.

### *Guidelines for each section of the material submitted*

Each section should begin a new page, in the following order: cover page, abstract in Portuguese including keywords, abstract in English including keywords, text, acknowledgments, bibliography, tables (each complete table, with title and footnotes, on a separate sheet), graphs (each complete graph, with titles and footnotes on a separate sheet) and captions for the figures.

### *Cover page*

The cover page should contain the following information:

**a)** Title of article, which should be concise and informative and avoid abbreviations;

**b)** Title in English;

**c)** Abbreviated title (to appear at the header of the page) of up to 100 characters, including spaces;

**d)** Name of each author (first name and last name should be given in full; all other names may appear as initials);

**e)** Authors' (most important) titles;

**f)** Name, postal address, telephone, fax and e-mail of the author responsible for correspondence;

**g)** Name, postal address, telephone, fax and e-mail of the author responsible for previous contacts with the publication;

**h)** Affiliation;

**i)** Declaration of any conflicts of interest (write "nothing to declare" or clearly declare any economic or other interests that could lead to conflicts of interest);

**j)** Identification of finance source or equipment/materials supplier, where appropriate.

### *Abstract*

The abstract should be submitted in two languages: Portuguese and English, and should be up to 250 words in length. All information appearing in the abstract must also appear in the article.

Below the abstract, three to ten keywords should be given that will aid the inclusion of the abstract in bibliographic databases. Keywords in English should preferably be included in the list of "Medical Subject Headings", published by the U. S. National Library of Medicine, of the National Institute of Health, and available on <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>.

The abstract should be structured as follows:

#### *Abstract of original article:*

Aim: why the study was launched and the initial hypotheses, if these existed; precise statement of main aim and most relevant secondary aims. Material and Methods: design of the study; context or place; patients, or materials and methods of working and of obtaining results.

Results: main data, reliability intervals and statistical significance. .

Conclusions: this should only include conclusions supported by data from the study and which are relevant to its aims; practical applications.

#### *Abstract of review:*

Aim: why the review was done; factors specially focused upon, such as etiopathogeny, prevention, diagnosis, treatment or prognosis.

Sources of data: research sources, giving details of databases and years researched; criteria for the selection of articles and methods of extracting and assessing information quality.

Summary of data: main results of research, whether quantitative or qualitative.

Conclusions: conclusions and clinical applications, with generalizations restricted to the domain of the review.

#### *Summary of clinical case*

Aim: reasons why the case deserves to be published, emphasising its uniqueness or new forms of diagnosis and treatment.

Description: basic information of case presented succinctly, emphasising the same uniqueness.

Comments: conclusions about the importance of the clinical case and prospects for practical application of innovative approaches.

*Text*

The text of original articles should contain the following sections, each with its respective subtitle:

- a) Introduction: succinct, quoting only strictly pertinent references, to demonstrate the importance of the subject and justify the work; at the end of the introduction, the aims of the study should be clearly described.
- b) Material and Methods: the population studied, sample and selection criteria; variables, clearly defined, and statistical analysis; standardized references to statistical methods and software used; procedures, products and equipment, described in enough detail to allow the study to be replicated. There should also be a declaration that all procedures have been approved by the ethics committee of the affiliated institution.
- c) Results: these should be presented clearly and objectively and in logical order. The information contained in tables or figures should not be repeated in the text. The use of graphs is preferred over the use of tables when a large quantity of data is being used.
- d) Discussion: results should be interpreted and compared with data already described in the literature, with emphasis given to new and important aspects of the study. The implications and limitations of findings should be discussed, and reference should be made to further research that needs to be carried out. Conclusions should be presented at the end of the discussion section, taking into consideration the initial aims of the study.

The text of reviews need not obey a rigid schema of sections.

The text of clinical cases should contain the following sections, each with its own respective subtitle:

- a) Introduction: succinct presentation about what is known about the pathology in question and the present diagnostic and therapeutic approaches used.
- b) Description of case(s): the case should be described in enough detail to enable the reader to understand the whole development and causes. When more than one case is described, the information should be presented in the form of a table.
- c) Discussion: presenting correlations with other cases described and suggesting their importance for clinical practice.

*Acknowledgments*

These should be brief and objective, and involve only persons or institutions that have contributed significantly to the study, but which do not fulfill the criteria of authorship. Those included in the acknowledgments list should give written consent for their names to be divulged, since readers may presume that they endorse the conclusions of the study.

*Bibliographical references*

Bibliographical references should be numbered in the order in which they appear in the text, and identified by Arabic numerals given in brackets. If there are more than 6 authors, the first 6 names should be cited, followed by "et al". Titles of journals should be abbreviated in accordance with the style used in the Index Medicus. An extensive list of periodicals, with their respective abbreviations, is available in the NLM publication "List of Serials Indexed for Online Users" at <http://www.nlm.nih.gov/tsd/journals>. Bibliographic references should comply with the standard requirements for articles submitted to biomedical journals ("Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals"), published by the International Committee of Medical Journal Editors (examples of bibliographic references are available on [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Some examples of bibliographic references are listed below:

1. Standard article  
Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med*. 2002;347:284-7.

*2. Book*

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

*3. Chapter from book*

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. Theses or dissertations*

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

*5. Work presented at a conference or similar (published)*

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. Article in electronic journal*

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 Internet site*

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/>.

Articles accepted for publication but as yet unpublished may be cited provided that they are followed by the indication "in press". Unpublished observations and personal communications may not be cited as references; if it is essential to include information of that nature in the article, this should be followed by the observation "unpublished observation" or "personal communication" in brackets within the body of the article.

*Tables*

Each table should be presented on a separate sheet, numbered according to order of appearance in the text and with a succinct explanatory title. All explanatory notes should be presented as footnotes and not in the title, identified with the following symbols in this order: \*, †, ‡, §, ||, \*\*, ††, ‡‡. Tables should not contain vertical or horizontal lines delimiting internal cells.

*Figures (photographs, diagrams, graphs)*

All figures should be numbered in the order in which they appear in the text. Explanatory notes should be presented as captions. Figures reproduced from other sources should indicate the source and be accompanied by a letter giving copyright permission. Photographs should not allow the patient to be identified or should be accompanied by a written letter of consent for publication.

Digitalised images should be attached in TIFF or JPEG formats, between 300 and 600 dpi, size between 15 cm and 20 cm and colours. The figures will be converted to black and white only for print edition. If the authors consider it essential that a particular image is presented in colours, they are asked to contact the editors.

Images in paper format should be endorsed on the back with their number, name of the first author and an arrow indicating the top.

*Captions of figures*

These should be presented on a separate page, and be duly numbered.

## *Instructions for authors*

---

### *Abbreviations, symbols and acronyms*

These should be avoided, particularly in the title and abstract. The complete term in its full form should precede the first use of an abbreviation, symbol or acronym.

### *Units of measurement*

The International System of Units (SI) should be used, though other conventional units in common usage