Artroplastia Unicompartimental do Joelho: porquê o preconceito?

Unicompartmental Knee Arthroplasty: why the prejudice?

João P. A. Sousa
Aluno do Mestrado Integrado em Medicina
Faculdade de Medicina do Porto

Manuel A. P. Gutierres
Prof. Auxiliar de Ortopedia
Faculdade de Medicina do Porto
Serviço de Ortopedia
Hospital de São João

Correspondência: João P. A. Sousa, Rua Maria Feliciana, 105 3ºDF, 4465-280 S Mamede Infesta, Portugal.

Email: j.p.sousa26@gmail.com

Instituição:
Faculdade de Medicina do Porto.
*Serviço de Ortopedia. Hospital de São João. Porto. Portugal***.**

Conflito de interesse: nada a declarar.

Resumo

Objectivo: revisão bibliográfica com vista a esclarecer qual o papel da artroplastia unicompartimental do joelho no tratamento da osteoartrose medial do joelho.

Fontes de dados: através da *PubMed*, realizou-se a pesquisa bibliográfica, utilizando como chave os termos "*Unicompartmental Knee Arthroplasty*" e limitando a pesquisa a artigos publicados entre 1 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2012, escritos em inglês ou português. Foram selecionados 94 artigos, sendo incluídos na presente monografia aqueles que se revelavam pertinentes.

Síntese de Resultados: nos últimos 20 anos, tem-se assistido a um aumento do interesse na artroplastia unicompartimental do joelho, devido à evolução dos materiais, às técnicas cirúrgicas e aos critérios de seleção dos pacientes que levaram a uma melhoria da sobrevida das próteses e dos resultados obtidos, sendo possível atingir, hoje em dia, resultados sobreponíveis aos verificados com a artroplastia total do joelho.

Conclusões: a artroplastia unicompartimental do joelho, quando na mão de um cirurgião experiente, pode ser uma opção viável no tratamento da osteoartrose medial do joelho, mesmo em pacientes jovens e ativos, revelando-se estas próteses duradoras e capazes de proporcionar bons resultados funcionais.

Palavras-Chave: Artoplastia, Unicompartimental, Joelho

Abstract

Aim: literature review to clarify the role of unicompartmental knee arthroplasty in the treatment of medial knee osteoarthritis.

Sources of data: through PubMed was performed a literature search using as key terms "Unicompartmental Knee Arthroplasty" and limiting the search to articles published between January 1, 2010 and December 31, 2012, written in English or Portuguese. 94 articles were selected, being included in this monograph those that revealed themselves relevant.

Summary of data: in the past 20 years there has been an increased interest in unicompartmental knee arthroplasty due to changes in materials, surgical techniques and patient selection criteria that led to improved survival of the prostheses and the results obtained, being achievable today, results superimposable to those observed with total knee arthroplasty.

Conclusions: unicompartmental knee arthroplasty, when in the hands of an experienced surgeon, may be a viable option in the treatment of medial knee osteoarthritis, even in young and active patients, revealing these prostheses long lasting and able to provide good functional results.

Key words: Unicompartmental, Knee, Arthroplasty

Introdução

A artroplastia das grandes articulações é, sem dúvida, um dos maiores sucessos cirúrgicos dos últimos 100 anos, sendo hoje a artroplastia do joelho uma das intervenções médicas mais eficazes. Avanços nas técnicas cirúrgicas, tecnologia dos materiais e engenharia dos implantes continuam a aumentar as expectativas em relação ao desgaste das superfícies de contacto, à fixação das próteses e à sua longevidade. Estes avanços têm permitido uma expansão das indicações cirúrgicas para pacientes mais jovens, mais ativos e mais pesados [1, 2].

A artroplastia unicompartimental do joelho (AUJ) surgiu na década de 1970, mas estudos iniciais relatavam maus resultados, com taxas de revisão, a médio prazo, na ordem dos 15% a 28%, devido à dificuldade técnica e seleção errada de pacientes que levavam a libertação da prótese, desgaste do polietileno e progressão da artrose nos outros compartimentos, o que deixou esta técnica em segundo plano, quando comparada com a artroplastia total do joelho (ATJ) e Osteotomia Tibial Alta (OTA) [3, 4].

Apesar da ATJ continuar a ser o *gold standard* do tratamento cirúrgico da osteoartrose (OA) do joelho [5], com taxas de sobrevida sobrevida a 10 anos entre 94% a 100%, a AUJ tem mostrado grandes melhorias, nos últimos anos, com resultados excelentes publicados em vários estudos [6-8]. Juntamente com estes bons resultados, a melhor relação custo-eficácia verificada com AUJ [9] e as muitas vantagens que lhe são atribuídas em relação aos outros métodos cirúrgicos, fazem com que esta pareça, cada vez mais, uma alternativa viável no tratamento da OA do joelho.

Materiais e Métodos

Acedendo à base de dados *MEDLINE*, através da *PubMed*, realizou-se a pesquisa bibliográfica, utilizando como chave os termos "*Unicompartmental Knee Arthroplasty*" e limitando a pesquisa a artigos publicados entre 1 de janeiro de 2010 e 31 de dezembro de 2012, escritos em inglês ou português. Foram encontrados 252 artigos, realizando-se a leitura integral ou do resumo dos mesmos e sendo selecionados os artigos que abordavam os temas: indicações cirúrgicas, sobrevida, resultados funcionais, vantagens e desvantagens, relação custo-eficácia, complicações e revisão em casos de falência. Esta triagem resultou na seleção de 94 artigos, sendo incluídos na presente monografia aqueles que se revelavam pertinentes.

Vantagens

Estão hoje descritas na literatura várias vantagens da AUJ sobre a ATJ, sendo, talvez, a mais preponderante, a possibilidade de atuação apenas no compartimento degenerado, poupando o restante joelho [10]. Esta abordagem mais conservadora, permite a manutenção das estruturas saudáveis, incluindo o ligamento cruzado anterior (LCA), e permite uma cinética muito semelhante à de um joelho normal. Está descrita uma melhoria funcional, verificada tanto em termos objetivos, baseada em provas funcionais e na amplitude de movimento, como em questionários colocados aos pacientes, que descrevem uma melhoria significativa em relação à função pré-operatória [11, 12]. Num estudo em que se avaliaram pacientes com uma prótese unicompartimental, enquanto subiam escadas, verificou-se que foi preservada a simetria entre os membros inferiores durante a marcha [13].

Apesar dos bons resultados que se verificam atualmente, continuam a haver casos em que é necessária uma revisão da prótese, muitas vezes para ATJ. Vários estudos relatam este procedimento realizado com sucesso, contrariando a ideia de que esta é uma cirurgia complicada e que necessita muitas vezes de enxertos ósseos e com dificuldades de implantação da nova prótese [14, 15]. Esta facilidade em rever uma AUJ falhada deve-se, em parte, à natureza poupadora de osso desta cirurgia. No entanto, há ainda controvérsia sobre os resultados de uma AUJ revista para ATJ, estando publicados estudos que relatam resultados inferiores aos de uma ATJ primária [16, 17].

A AUJ é uma cirurgia menos invasiva do que a ATJ e como tal tem menos complicações e taxa de mortalidade associadas [18]. Atualmente, há a possibilidade de utilizar técnicas de cirurgia minimamente invasiva (CMI), podendo ser obtidos resultados ainda mais favoráveis. As perdas hemáticas são menores e há risco reduzido de eventos tromboembólicos [19]. É possível, também, um melhor controlo da dor peri-operatória [20]. Isto leva a uma redução significativa no tempo de hospitalização e a um menor risco de transferência para unidades de cuidados continuados [21]. Estudos comparativos entre AUJ e ATJ revelam que os pacientes apresentam maiores índices de satisfação e bem estar mental no seguimento de uma AUJ, em grande parte devido à maior semelhança com o joelho normal, o chamado *natural feeling*, proporcionado por estas próteses [22]. Devido à pequena incisão realizada, com menor lesão muscular, é possível obter resultados funcionais equiparáveis aos pré-operatórios no espaço de um mês, período muito inferior ao verificado com ATJ [23, 24], podendo ser esperados os resultados finais entre os 6 e os 12 meses [25]. A AUJ permite, ainda, que uma grande maioria dos pacientes mais jovens regressem às suas

atividades profissionais, em média, 3 meses após a cirurgia [1] e que cerca de 90% dos pacientes relatem manutenção ou melhoria da sua capacidade de participar em atividades físicas recreativas ao fim de 18 meses [2].

Está ainda descrito que esta é uma cirurgia mais barata do que a ATJ [9].

Indicações e contraindicações

Numa revisão da literatura feita em 2010, comparando a AUJ com OTA, Dettoni identificou como indicações ideais para AUJ medial: A) a presença de OA unicompartimental medial ou necrose avascular do côndilo femural, com compartimento lateral e patelo-femural intactos; B) idade superior a 60 anos; C) baixa atividade física; D) ausência de obesidade; E) dor mínima em repouso; F) arco de movimento superior a 90º com menos de 5º de contratura em flexão; G) deformidade com menos de 10º, que possa ser passivamente corrigida [26].

Na presente revisão bibliográfica, a maioria dos autores que relatam bons resultados utilizaram indicações sobreponíveis ou muito semelhantes às supramencionadas, apresentando como principais diferenças os critérios utilizados em relação à idade e peso.

Existe atualmente uma grande controvérsia em relação à idade ideal para a realização deste procedimento. Muitos cirurgiões não impõem um limite mínimo, obtendo bons resultados. Num estudo realizado em pacientes com idade inferior a 60 anos, foi obtida uma sobrevida de 93,5% aos 10 anos [8], e noutro com as mesmas condições a sobrevida foi de 94% aos 12 anos [11]. Os autores referem ainda que em 90% dos casos é obtida muito boa satisfação por parte dos doentes. No entanto, a idade é considerada por alguns um preditor de satisfação, tendo os pacientes com idade inferior a 60 anos um maior risco de insatisfação em relação à sua prótese [27, 28]. Os autores sugerem como explicação o facto dos doentes mais novos esperarem maior melhoria funcional do que aquela que a prótese pode oferecer, o que pode levar a um aumento da taxa de revisão para este grupo de pacientes.

O excesso de peso é globalmente aceite como um fator de risco de falência precoce na AUJ. No entanto não está estabelecido um valor limite a partir do qual se deve optar por outro procedimento. Alguns autores consideram obesidade mórbida uma contraindicação [8], outros não impõem limite e obtêm bons

resultados [27]. Num inquérito realizado no Reino Unido, apenas 8% dos cirurgiões participantes consideraram a obesidade uma contraindicação [29]. Este alargamento dos critérios pode ser explicado pelo aparecimento de estudos a relatar bons resultados em pacientes obesos. Kuipers ficou surpreendido ao verificar que no seu estudo os pacientes obesos não apresentavam um risco aumentado de falência[28], especulando que isto se possa dever ao maior sedentarismo muitas vezes apresentado por pacientes obesos, que poupa a sua prótese aos efeitos deletérios da sobrecarga ponderal. Outro autor refere não ter encontrado uma diferença estatisticamente significativa entre o índice de massa corporal (IMC) e o resultado funcional obtido [30]. No entanto refere que de um modo geral, os melhores resultados foram encontrados em pacientes com menor IMC. Em contrapartida, num estudo desenhado especificamente para avaliar o resultado da AUJ estratificado por IMC, os autores concluíram que os pacientes com IMC>35 Kg/m^2 estão em maior risco de falência, pelo que a AUJ nestes pacientes deve ser abordada com precaução [31].

A artrose deve estar numa fase avançada, com apagamento da interlinha articular, o que corresponde a um grau 2 ou superior na escala de Ahlback [11]. Num estudo publicado em 2011, Niinimaki sugere que a AUJ só deve ser realizada em casos em que a espessura da cartilagem do compartimento medial seja inferior a 40% da cartilagem do compartimento lateral [32]. O autor explica que esta cirurgia não deve ser realizada se houver evidência de desgaste incompleto da cartilagem, uma vez que em fases iniciais da artrose os sintomas são principalmente causados por inflamação sinovial, justificando-se, por exemplo, infiltração com corticosteroides. Em casos mais avançados, com perda total da cartilagem, é mais comum que os sintomas sejam de origem mecânica, com dor proveniente do osso, fazendo com que o doente beneficie mais com uma AUJ.

Lesão do ligamento cruzado anterior é tida como uma contraindicação para AUJ [26], por causar maiores forças sobre os componentes, levando a falência precoce do implante. Ainda assim, existem estudos em que foram realizadas AUJ em joelhos com deficiência do LCA tendo sido obtidos bons resultados. Um grupo de autores utilizando a prótese *Oxford fase-3*, obtiveram bons resultados em pacientes com LCA insuficiente, conseguindo uma sobrevida de 94% aos 5 anos [33]. Apesar dos bons resultados os autores recomendam que se continue a ter a presença LCA intacto como critério para a realização de AUJ, apenas ignorando a lesão do mesmo em casos muito específicos, em que o doente está ciente do problema e do risco associado.

Estudos recentes demonstram que é possível realizar AUJ combinada com reconstrução do LCA, em pacientes com instabilidade articular, obtendo-se resultados bastante promissores [34, 35]. Os autores referem que este é um procedimento complexo, e que deve ser realizado por cirurgiões experientes, sob pena de serem obtidos maus resultados.

Doenças inflamatórias, como a artrite reumatoide, são consideradas uma contraindicação formal [36]. Osteófitos e condrocalcinose ligeira podem estar presentes sem contraindicarem a AUJ. No caso de OA patelofemural de grau avançado, com osso-em-osso, deve optar-se por outro procedimento [8].

Implantes

Está descrito que os modelos fixos com alta conformidade produzem forças de contacto reduzidas, mas há maior tensão no componente tibial, podendo levar a libertação do mesmo. Por sua vez, um modelo fixo com baixa conformidade causa menos tensão no componente tibial, mas produz maior forças de contacto, levando a um aumento do desgaste do polietileno. Todos os modelos fixos apresentam um conflito de cinética, com rotação limitada. Surgem assim os modelos móveis, numa tentativa de conciliar congruência e mobilidade, teoricamente reduzindo a tensão no componente tibial e as forças de contacto ao mesmo tempo que resolvem o conflito de cinética, permitindo a livre rotação da articulação [37].

Não estão ainda esclarecidas as diferenças entre os modelos de próteses unicompartimentais. Num estudo em que foram comparados dois modelos fixos e um móvel não foram detetadas diferenças significativas no que toca a resultados funcionais, sobrevida e modos de falência, apesar do tempo decorrido até se verificar um dado modo de falência se alterar para os diferentes modelos [3]. Os autores sugerem que a AUJ com prótese móvel é uma cirurgia que permite menor margem de erro, o que pode explicar as falências precoces por vezes descritas para estes modelos.

Estudos *in-vitro* realizados para determinar diferenças em termos de desgaste do polietileno, utilizando simuladores em que a prótese é fixada a um bloco metálico, revelam uma maior tendência para ocorrer desgaste nos modelos móveis [38, 39]. Esta diferença pode dever-se ao facto de, nos modelos móveis, haver uma maior liberdade da movimentação em qualquer direção e uma maior área de contacto, com a adição da face inferior do polietileno. Noutro estudo *in-vitro* foram usados dois métodos de fixação, sendo obtidos os mesmos resultados acima referidos quando foi usado o mesmo método. No entanto,

quando se fixaram as próteses a um fémur sintético, numa tentativa de melhor reproduzir as condições *in-vivo*, os resultados inverteram-se, demonstrando um desgaste mais elevado nos modelos fixos [37], mas sendo a diferença encontrada menor em relação aos resultados anteriores. Foi realizada uma análise a nível molecular, que revelou uma maior degradação da estrutura do polietileno para os modelos móveis, em ambos os métodos de fixação. Esta degradação da estrutura pode ter resultados deletérios a longo prazo.

Outro autor conclui que a utilização de modelos fixos com componente tibial metálico, em detrimento de componentes totalmente de polietileno, produz uma melhor distribuição das forças na superfície proximal da tíbia, reduzindo assim os casos de colapso, descritos para este modelo [40].

Sobrevida

Um dos grandes debates em relação a AUJ é a sua sobrevida. Será que podem ser obtidos resultados tão bons ou melhores do que os que se verificam com a ATJ? Surgem assim muitos estudos a relatar taxas de sobrevida, obtendo-se resultados mistos e variados modos de falência para estas próteses.

Num estudo realizado com a prótese unicompartimental móvel *Oxford fase-3*, Clement obteve uma sobrevida de 91,2% aos 9 anos [27]. O autor atribui estes bons resultados a uma escolha cuidadosa dos pacientes indicados e à boa técnica dos cirurgiões. Foran descreve resultados igualmente satisfatórios com a prótese unicompartimental fixa *Miller-Galante*, obtendo uma taxa de sobrevida aos 15 anos de 93% e de 90% aos 20 anos [36]. Um achado interessante neste estudo foi que todos os pacientes que realizaram controlo radiográfico durante o follow-up revelaram progressão da artrose no compartimento lateral, mas apenas em 2 casos esta progressão obrigou a uma revisão. Os autores sublinham o grande esforço demonstrado pelos cirurgiões em evitar a sobrecorreção e o sobredimensionamento dos componentes da prótese, facto que decerto contribuiu para os resultados obtidos.

Numa análise da base de dados *Medicare*, foram selecionadas 2848 AUJ realizadas entre 2001 e 2007, sendo obtida uma sobrevida de 94% aos 5 anos [6]. Os autores atribuem o risco aumentado de revisão da AUJ à experiência do cirurgião, sendo detetada uma diferença significativa aos 2 anos entre cirurgiões menos experientes que realizam menos de 40 AUJ por ano, quando comparados com os que realizam

mais do que este número de AUJ por ano. Esta diferença pode ser explicada pelas falências catastróficas atribuíveis a erros cirúrgicos.

Dervin relata experiência inicial de 545 casos dum grupo de cirurgiões com a *Oxford fase-3,* descrevendo uma taxa de revisão de 5% aos 2 anos, atingindo depois um *plateau* com um número muito reduzido de revisões [41]. A causa mais comum de falência encontrada foi a progressão da artrose no compartimento lateral. Mais uma vez, os autores atribuem estas falências precoces a erros na seleção dos pacientes e a erros cirúrgicos, nomeadamente a lesão do ligamento colateral medial e a defeitos de corte, resultando em erros de alinhamento e casos de *overstuffing* do compartimento lateral.

O alinhamento tibiofemural está descrito como tendo um grande impacto no resultado obtido na AUJ. É aconselhado um alinhamento neutro (5º a 8º em valgo) ou ligeiramente subcorrigido, pois a sobrecorreção acarreta um risco aumentado de progressão da artrose no compartimento lateral, enquanto a subcorreção excessiva pode levar a desgaste aumentado do polietileno. Kim atingiu os melhores resultados quando se obteve um alinhamento de 4º a 6º em valgo [42].

O declive posterior do prato tibial no compartimento medial desempenha também um papel importante no resultado da AUJ. Um aumento deste declive pode levar a instabilidade da articulação, com lesão do LCA, que podem levar a falência precoce da prótese [43]. Está descrito que o declive tibial posterior deve variar entre os 3º e 7º [44].

Apesar dos bons resultados obtidos por alguns autores com a CMI, continua a haver o receio por parte de muitos cirurgiões em usar esta técnica devido à visualização limitada proporcionada pela incisão reduzida, o que pode pôr em risco a preparação das superfícies articulares e do alinhamento dos implantes [45]. Numa tentativa de diminuir este risco de mal posicionamento, tanto na CMI como na cirurgia convencional, surgiram sistemas de navegação intraoperatórios que, teoricamente, levariam a um melhor posicionamento das próteses. Estudos recentes não têm conseguido demonstrar esta melhoria no posicionamento com as técnicas de navegação [30, 46]. Estes sistemas têm ainda o inconveniente de ser caros e levarem a cirurgias mais longas. No entanto, os autores referem poder haver vantagens da utilização dos mesmos por cirurgiões menos experientes, que ainda não desenvolveram totalmente a sua técnica.

O modo mais comum de falência da prótese relacionada com o cirurgião, é a progressão da artrose no compartimento lateral, devendo-se esta, muitas vezes, à sobrecorreção acima descrita [47], que resulta de uma tentativa, por parte dos cirurgiões, de atingir a estabilidade do prato de polietileno móvel, utilizando o maior tamanho possível.

Outros modos de falência comuns, atualmente, são o desgaste do polietileno [11], dor medial persistente [48], luxação do prato de polietileno e libertação de componentes da prótese [49].

Com vista a evitar estes mecanismos de falência estão a ser concebidos novos equipamentos, como pratos de polietileno mais anatómicos e novos métodos de fixação das próteses. É o caso da prótese *Twin Peg Oxford*, que tem dois pinos de fixação femural, ao contrário do anterior modelo que tinha apenas um pino, com vista a reduzir possíveis libertações deste componente. White descreve os primeiros 100 casos com esta prótese, obtendo 100% de sobrevida aos 2 anos [50].

Apesar de estarem descritos todos estes modos de falência e dos maus resultados obtidos em alguns estudos [28, 47], estão também descritos resultados muito favoráveis a longo-prazo. Price descreve a sua experiência na segunda década com a prótese *Oxford fase-3*, tendo obtido uma sobrevida de 91% aos 20 anos [14]. O autor sugere que se a prótese sobreviver até aos 10 anos, é de esperar que chegue aos 20 anos. Sendo assim, e dado que uma grande parte dos doentes em que se realizam AUJ tem perto de 70 anos, o autor acredita que não há necessidade de considerar a AUJ um procedimento pré-ATJ.

Conclusão

Nos últimos anos tem sido observado um aumento da popularidade da AUJ na comunidade ortopédica devido ao avanço das técnicas e tecnologias cirúrgicas, à engenharia dos implantes e a procedimentos minimamente invasivos.

Apesar de ser uma técnica com uma curva de aprendizagem longa, em que muitas vezes são observados resultados menos bons no início da aprendizagem do cirurgião, quando nas mãos de um perito e seguindo as indicações adequadas, a AUJ parece ser um procedimento eficaz no tratamento de osteoartrose do compartimento medial do joelho, apresentando um risco de revisão da prótese comparável ao verificado com a ATJ. É possível obter excelentes resultados funcionais e sobrevidas dos implantes igualmente

satisfatórias. Esta sobrevida prolongada das próteses, que chegam à 3ª década, faz com que a AUJ possa ser vista como uma medida definitiva na população mais envelhecida. Com a inclusão de pacientes mais jovens surge a necessidade de revisão de algumas destas próteses, procedimento que, devido às próteses modernas, pode ser realizado com dificuldades técnicas mínimas. A AUJ apresenta resultados funcionais melhorados em relação à ATJ e os pacientes podem contar com um regresso a atividades físicas após esta cirurgia.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Manuel Gutierres, orientador da dissertação, agradeço a disponibilidade, rigor na orientação, dedicação e apoio. Obrigada por me acompanhar neste longo percurso e partilhar o seu conhecimento.

Referências

1. Foote, J.A., et al., *Return to work following knee arthroplasty.* Knee, 2010. **17**(1): p. 19-22.
2. Williams, D.H., et al., *Predictors of participation in sports after hip and knee arthroplasty.* Clin Orthop Relat Res, 2012. **470**(2): p. 555-61.
3. Whittaker, J.P., et al., *Does bearing design influence midterm survivorship of unicompartmental arthroplasty?* Clin Orthop Relat Res, 2010. **468**(1): p. 73-81.
4. Choong, P.F. and M.M. Dowsey, *Update in surgery for osteoarthritis of the knee.* Int J Rheum Dis, 2011. **14**(2): p. 167-74.
5. Saccomanni, B., *Unicompartmental knee arthroplasty: a review of literature.* Clin Rheumatol, 2010. **29**(4): p. 339-46.
6. Curtin, B., et al., *Revision after total knee arthroplasty and unicompartmental knee arthroplasty in the medicare population.* J Arthroplasty, 2012. **27**(8): p. 1480-6.
7. Heyse, T.J., et al., *Minimally invasive versus conventional unicompartmental knee arthroplasty.* Arch Orthop Trauma Surg, 2011. **131**(9): p. 1287-90.
8. Heyse, T.J., et al., *Survivorship of UKA in the middle-aged.* Knee, 2012. **19**(5): p. 585-91.
9. Sun, P.F. and Y.H. Jia, *Mobile bearing UKA compared to fixed bearing TKA: a randomized prospective study.* Knee, 2012. **19**(2): p. 103-6.
10. Siddiqui, N.A. and Z.M. Ahmad, *Revision of unicondylar to total knee arthroplasty: a systematic review.* Open Orthop J, 2012. **6**: p. 268-75.
11. Felts, E., et al., *Function and quality of life following medial unicompartmental knee arthroplasty in patients 60 years of age or younger.* Orthop Traumatol Surg Res, 2010. **96**(8): p. 861-7.
12. Nerhus, T.K., et al., *Time-dependent improvement in functional outcome following Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty. A prospective longitudinal multicenter study involving 96 patients.* Acta Orthop, 2012. **83**(1): p. 46-52.
13. Fu, Y.C., et al., *Does Interlimb Knee Symmetry Exist After Unicompartmental Knee Arthroplasty?* Clin Orthop Relat Res, 2012.
14. Price, A.J. and U. Svard, *A second decade lifetable survival analysis of the Oxford unicompartmental knee arthroplasty.* Clin Orthop Relat Res, 2011. **469**(1): p. 174-9.
15. John, J., C. Mauffrey, and P. May, *Unicompartmental knee replacements with Miller-Galante prosthesis: two to 16-year follow-up of a single surgeon series.* Int Orthop, 2011. **35**(4): p. 507-13.
16. Hang, J.R., et al., *Outcome of revision of unicompartmental knee replacement.* Acta Orthop, 2010. **81**(1): p. 95-8.
17. Rancourt, M.F., et al., *Unicompartmental knee arthroplasties revised to total knee arthroplasties compared with primary total knee arthroplasties.* J Arthroplasty, 2012. **27**(8 Suppl): p. 106-10.
18. Morris, M.J., et al., *Mortality and perioperative complications after unicompartmental knee arthroplasty.* Knee, 2012.
19. Berend, K.R., M.J. Morris, and A.V. Lombardi, *Unicompartmental knee arthroplasty: incidence of transfusion and symptomatic thromboembolic disease.* Orthopedics, 2010. **33**(9 Suppl): p. 8-10.
20. Biswal, S. and R.W. Brighton, *Results of unicompartmental knee arthroplasty with cemented, fixed-bearing prosthesis using minimally invasive surgery.* J Arthroplasty, 2010. **25**(5): p. 721-7.
21. Brown, N.M., et al., *Total knee arthroplasty has higher postoperative morbidity than unicompartmental knee arthroplasty: a multicenter analysis.* J Arthroplasty, 2012. **27**(8 Suppl): p. 86-90.
22. Noticewala, M.S., et al., *Unicompartmental knee arthroplasty relieves pain and improves function more than total knee arthroplasty.* J Arthroplasty, 2012. **27**(8 Suppl): p. 99-105.
23. Munk, S., et al., *Early recovery after fast-track Oxford unicompartmental knee arthroplasty. 35 patients with minimal invasive surgery.* Acta Orthop, 2012. **83**(1): p. 41-5.
24. Larsen, K., et al., *Patient-reported outcome after fast-track knee arthroplasty.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012. **20**(6): p. 1128-35.
25. Panni, A.S., et al., *Unicompartmental knee replacement provides early clinical and functional improvement stabilizing over time.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012. **20**(3): p. 579-85.
26. Dettoni, F., et al., *High tibial osteotomy versus unicompartmental knee arthroplasty for medial compartment arthrosis of the knee: a review of the literature.* Iowa Orthop J, 2010. **30**: p. 131-40.

27. Clement, N.D., et al., *Medium-term results of Oxford phase-3 medial unicompartmental knee arthroplasty.* J Orthop Surg (Hong Kong), 2012. **20**(2): p. 157-61.
28. Kuipers, B.M., et al., *Factors associated with reduced early survival in the Oxford phase III medial unicompartment knee replacement.* Knee, 2010. **17**(1): p. 48-52.
29. Schindler, O.S., W.N. Scott, and G.R. Scuderi, *The practice of unicompartmental knee arthroplasty in the United Kingdom.* J Orthop Surg (Hong Kong), 2010. **18**(3): p. 312-9.
30. Weber, P., et al., *Navigation in minimally invasive unicompartmental knee arthroplasty has no advantage in comparison to a conventional minimally invasive implantation.* Arch Orthop Trauma Surg, 2012. **132**(2): p. 281-8.
31. Bonutti, P.M., et al., *Outcomes of unicompartmental knee arthroplasty stratified by body mass index.* J Arthroplasty, 2011. **26**(8): p. 1149-53.
32. Niinimaki, T.T., et al., *Unicompartmental knee arthroplasties implanted for osteoarthritis with partial loss of joint space have high re-operation rates.* Knee, 2011. **18**(6): p. 432-5.
33. Boissonneault, A., et al., *No difference in survivorship after unicompartmental knee arthroplasty with or without an intact anterior cruciate ligament.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012.
34. Tinius, M., P. Hepp, and R. Becker, *Combined unicompartmental knee arthroplasty and anterior cruciate ligament reconstruction.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012. **20**(1): p. 81-7.
35. Citak, M., et al., *Anterior cruciate ligament reconstruction after unicompartmental knee arthroplasty.* Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011. **19**(10): p. 1683-8.
36. Foran, J.R., et al., *Long-term Survivorship and Failure Modes of Unicompartmental Knee Arthroplasty.* Clin Orthop Relat Res, 2012.
37. Taddei, P., et al., *Mobile or fixed unicompartmental knee prostheses? In-vitro wear assessments to solve this dilemma.* J Mech Behav Biomed Mater, 2011. **4**(8): p. 1936-46.
38. Kretzer, J.P., et al., *Wear analysis of unicondylar mobile bearing and fixed bearing knee systems: a knee simulator study.* Acta Biomater, 2011. **7**(2): p. 710-5.
39. Manson, T.T., et al., *Unicondylar knee retrieval analysis.* J Arthroplasty, 2010. **25**(6 Suppl): p. 108-11.
40. Small, S.R., et al., *Metal backing significantly decreases tibial strains in a medial unicompartmental knee arthroplasty model.* J Arthroplasty, 2011. **26**(5): p. 777-82.
41. Dervin, G.F., et al., *Initial experience with the oxford unicompartmental knee arthroplasty.* J Arthroplasty, 2011. **26**(2): p. 192-7.
42. Kim, K.T., et al., *The influence of postoperative tibiofemoral alignment on the clinical results of unicompartmental knee arthroplasty.* Knee Surg Relat Res, 2012. **24**(2): p. 85-90.
43. Suero, E.M., et al., *Effects of tibial slope changes in the stability of fixed bearing medial unicompartmental arthroplasty in anterior cruciate ligament deficient knees.* Knee, 2012. **19**(4): p. 365-9.
44. Valenzuela, G.A., et al., *Implant and Limb Alignment Outcomes for Conventional and Navigated Unicompartmental Knee Arthroplasty.* J Arthroplasty, 2012.
45. Essving, P., et al., *Minimally invasive surgery did not improve outcome compared to conventional surgery following unicompartmental knee arthroplasty using local infiltration analgesia.* Acta Orthop, 2012.
46. Martinez-Carranza, N., et al., *Deviation between navigated and final 3-dimensional implant position in mini-invasive unicompartmental knee arthroplasty.* Acta Orthop, 2012.
47. Mercier, N., S. Wimsey, and D. Saragaglia, *Long-term clinical results of the Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty.* Int Orthop, 2010. **34**(8): p. 1137-43.
48. Edmondson, M.C., et al., *Oxford unicompartmental knee arthroplasty: medial pain and functional outcome in the medium term.* J Orthop Surg Res, 2011. **6**: p. 52.
49. Choy, W.S., et al., *Mid-term results of oxford medial unicompartmental knee arthroplasty.* Clin Orthop Surg, 2011. **3**(3): p. 178-83.
50. White, S.H., S. Roberts, and P.W. Jones, *The Twin Peg Oxford partial knee replacement: the first 100 cases.* Knee, 2012. **19**(1): p. 36-40.

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**, 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
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, tamanho10 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.

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**, 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**
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

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). 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, Pfaller 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.

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