



RBO  
REVISTA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA

www.rbo.org.br/



## Artigo Original

# Análise crítica das publicações científicas da Revista Brasileira de Ortopedia no período de 2006 a 2010

Eduardo Angeli Malavolta,<sup>1,\*</sup> Riccardo Gomes Gobbi,<sup>2</sup> José Antonio Mancuso Filho,<sup>3</sup> Marco Kawamura Demange<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Médico Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo e do Grupo de Trauma do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Médico Assistente do Grupo de Joelho e do Grupo de Trauma do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Médico residente do 3º ano do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>4</sup>Doutor em Medicina; Médico Assistente do Grupo de Joelho do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, Brasil.

Trabalho feito no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, SP, Brasil.

## INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 31 de maio de 2012

Aceito em 20 de junho de 2012

Palavras-chave:

Metodologia

Bibliometria

Publicações periódicas

Ortopedia

## R E S U M O

**Objetivo:** Fazer uma análise das publicações da Revista Brasileira de Ortopedia (RBO), visando a avaliar os tipos e o nível de evidência científica dos estudos. **Métodos:** Todos os artigos científicos publicados na RBO de janeiro de 2006 a dezembro de 2010 foram classificados de acordo com o tipo de estudo. Os trabalhos clínicos foram ainda estratificados conforme o nível de evidência clínica, de acordo com a norma editorial da revista. Os estudos classificados como ensaios clínicos controlados e randomizados (ECCR) tiveram sua qualidade avaliada pelo sistema proposto por Jadad. **Resultados:** Nesse período, foram publicados na RBO 376 artigos. Os estudos clínicos corresponderam à maioria das publicações, com 60,64% do total, sendo que desses 61,4% eram séries de casos. Foram publicados 13 ECCR, correspondendo a 3,46% do total dos artigos publicados e a 5,7% dos estudos clínicos. A análise da qualidade dos ECCR mostrou que cinco (38,46%) foram considerados de alta qualidade, enquanto oito (61,54%) foram de baixa qualidade. Dentre os estudos nos quais o nível de evidência clínica não se aplica (não clínicos) prevaleceram os artigos de revisão não sistemática (46) e os de pesquisa básica (40), que representaram, respectivamente, 12,23% e 10,64% do total de publicações. **Conclusões:** As publicações do tipo série de casos foram as mais prevalentes (37,23%), enquanto os ECCR corresponderam a 3,46% do total. A maioria dos ECCR (61,54%) foi considerada de baixa qualidade. Apenas 1,32% dos estudos clínicos foi classificado como nível I de evidência.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado pela Elsevier Editora

Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

\*Autor para correspondência: Rua Dr. Ovídio Pires de Campos, 333, Cerqueira Cesar, São Paulo, SP, CEP 05403-902. Tel.: (11) 2661-7812  
E-mail: eduardomalavolta@hotmail.com

## Critical analysis of scientific publications of the Revista Brasileira de Ortopedia in the period from 2006 to 2010

### A B S T R A C T

Keywords:  
Methodology  
Bibliometrics  
Periodicals  
Orthopedics

**Objective:** Profile analysis of articles from scientific journals is rare in our country. The aim of this study was to perform an analysis of publications of the Revista Brasileira de Ortopedia (RBO), to specify the designs of the studies and their level of evidence. **Methods:** All articles published in RBO from January 2006 to December 2010 were classified according to the design of the study. The clinical studies were further stratified according to the level of evidence, in agreement with the norm of the journal. The studies classified as randomized and controlled clinical trials (RCTs) had their quality assessed by the system proposed by Jadad. **Results:** In this period, there were 376 articles published in RBO. Clinical studies represented most of the papers, with 60.64% of the total. Case series represented 61.4% of the clinical studies. Thirteen RCTs were published, accounting for 3.46% of the total, and 5.7% of the clinical studies. The analysis of the quality of the RCTs showed that 5 (38.46%) were considered high quality, while 8 (61.54%) were of low quality. Among the studies in which the level of evidence does not apply (non-clinical), non-systematic reviews (46 articles) and basic research (40 articles) have prevailed, representing 12.23% and 10.64% respectively of the total. **Conclusions:** Case series were the most prevalent (37.23%) studies published in RBO between 2006 and 2010, while RCTs accounted for 3.46% of the articles. The majority of RCTs (61.54%) were considered low quality, and only 1.32% of the clinical studies were classified as level I evidence.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## Introdução

A medicina baseada em evidências apresenta destaque na literatura médica atual. Fundir experiência clínica com resultados estatísticos é o objetivo desta prática científica.<sup>1</sup> Por meio dela, os médicos apresentam maior embasamento para atuar e podem obter melhores resultados clínicos e reduzir custos.<sup>2</sup>

Os ensaios clínicos controlados e randomizados (ECCR) contribuem com o maior nível de evidência dentre os modelos de pesquisa clínica. Contudo, algumas áreas médicas apresentam características que impossibilitam a feitura desse tipo de estudo com o seu rigor máximo.<sup>3</sup> A ortopedia é uma disciplina cirúrgica que apresenta obstáculos próprios para a feitura de um ensaio clínico de alta qualidade.<sup>4,5</sup> Por esse motivo, existe um grande número de pesquisas feitas de uma maneira observacional que geram dados com evidências discutíveis,<sup>6</sup> que podem até aumentar as dúvidas já existentes.<sup>7</sup>

Avaliações do perfil das publicações de periódicos científicos são raras em nosso meio, mas são ferramentas úteis para se medir o nível da produção científica nacional.

O objetivo deste estudo foi a feitura de uma análise qualitativa das publicações da Revista Brasileira de Ortopedia (RBO) de 2006 a 2010, visando a avaliar os tipos de desenho e o nível de evidência científica dos estudos.

## Material e métodos

Foi feita a análise de todos os artigos científicos publicados na RBO de janeiro de 2006 a dezembro de 2010. Eles foram classificados, de acordo com o tipo de estudo, em 14 categorias. Os trabalhos clínicos foram divididos em sete categorias (descrição de técnica, relato de caso, série de casos, coorte, caso-controle, ECCR e revisão sistemática). Os trabalhos não clínicos foram divididos em outras sete categorias: artigos de atualização ou revisão não sistemática; análise de acurácia de métodos diagnósticos; estudos epidemiológicos; pesquisa básica; ensaios biomecânicos; estudos anatômicos e outros.

Os trabalhos clínicos foram ainda estratificados conforme o nível de evidência clínica, de acordo com a norma editorial da revista,<sup>8</sup> de I a V.

A classificação dos artigos foi feita por três participantes do estudo de forma independente. Os trabalhos nos quais ocorreu discordância foram revisados conjuntamente e adotada a classificação considerada apropriada por pelo menos dois avaliadores.

Os estudos classificados como ECCR tiveram sua qualidade avaliada pelo sistema proposto por Jadad et al.<sup>9</sup> Esse método de avaliação sistematizada se baseia na resposta de cinco perguntas (se o estudo é descrito como randomizado, como duplo-cego, se há descrição das perdas e se a randomização e o cegamento são apropriados). Artigos que respondam três ou mais questões de maneira afirmativa são considerados como de boa qualidade.

Quando o artigo não especificava em sua metodologia ou não estavam subentendidos no texto algum dos itens do sistema de Jadad, o item respectivo foi considerado como não cumprido.

### Análise estatística

Foi feita uma análise descritiva (números absolutos e porcentagem) dos resultados encontrados com o uso do aplicativo Excel® da Plataforma Office®.

## Resultados

Foram publicados na RBO 376 artigos no período estudado.

A distribuição de acordo com o tipo de estudo pode ser visualizada na Tabela 1.

Os estudos clínicos corresponderam à maioria das publicações, com 60,64% do total. Prevaleceu a presença das séries de casos, que representaram 37,23% do total de

publicações e 61,40% das pesquisas clínicas. Foram publicados 13 ECCR, correspondendo a 3,46% do total dos artigos publicados e a 5,7% dos estudos clínicos. A distribuição dos diferentes tipos e do nível de evidência dos estudos clínicos pode ser observada nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

A análise da qualidade dos ECCR nos mostra que cinco (38,46%) são considerados de alta qualidade, enquanto oito (61,54%) são de baixa qualidade. Os itens da classificação de Jadad menos atingidos foram o cegamento apropriado e a descrição do estudo como duplo-cego, ambos presentes em apenas 23,08% dos estudos (Tabela 4). Além disso, observamos que somente três dos ECCR se enquadram como estudos com nível I de evidência.

Dentre os estudos nos quais o nível de evidência clínica não se aplica, prevaleceram os artigos de revisão não sistemática (46 artigos) e os de pesquisa básica (40 artigos), que representaram, respectivamente, 12,23% e 10,64% do total de publicações. A distribuição pormenorizada dos artigos não clínicos pode ser observada na Tabela 5.

**Tabela 1 - Arco de movimento passivo pré e pós-operatório.**

Tipo de estudo	Definição	n	%
Série de casos	Descrição de intervenção em uma série de sujeitos, sem controle de vieses	140	37,23
Revisão não sistemática	Revisão de série de artigos de maneira não sistemática	46	12,23
Pesquisa básica	Análise de modelos animais, teciduais, celulares ou moleculares	40	10,64
Relato de caso	Descrição de afecção rara ou resultado inesperado de intervenção	33	8,78
Coorte	Avaliação do desfecho em relação à exposição	31	8,24
Anatômico	Descrição de características anatômicas	20	5,32
Biomecânico	Avaliação de resistência de tecidos ou matérias	16	4,26
Clínico controlado e randomizado	Estudo experimental comparativo randomizado	13	3,46
Acurácia de método diagnóstico	Avaliação de técnicas diagnósticas e de sua reprodutibilidade	12	3,19
Epidemiológico	Descrição de características de uma população	12	3,19
Caso-controle	Busca de fatores causais para certo desfecho	5	1,33
Descrição de técnica	Descrição de técnica nova	3	0,80
Revisão sistemática	Revisão de série de artigos de maneira sistematizada	3	0,80
Outros	Não se enquadram nas outras categorias	2	0,53
Total		376	100,00

**Tabela 2 - Distribuição dos tipos de estudos clínicos.**

Estudos clínicos	n	%
Revisão sistemática	3	1,32
Ensaio clínico controlado e randomizado	13	5,70
Caso-controle	5	2,19
Coorte	31	13,60
Série de casos	140	61,40
Relato de caso	33	14,47
Descrição técnica	3	1,32
Total	228	100,00

**Tabela 3 - Distribuição dos estudos clínicos quanto ao nível de evidência.**

Nível de evidência	n	%
I	3	1,32%
II	12	5,26%
III	37	16,23%
IV	140	61,40%
V	36	15,79%
Total	228	100,00%

**Tabela 4 - Avaliação dos ensaios clínicos controlados e randomizados de acordo com a classificação de Jadad.**

	n	%
Descrito como randomizado?	13	100,00%
Descrito como duplo-cego?	3	23,08%
Há descrição das perdas?	7	53,85%
Randomização apropriada?	6	46,15%
Cegamento apropriado?	3	23,08%
Artigos de alta qualidade	5	38,46%
Artigos de baixa qualidade	8	61,54%
Total de artigos	13	100,00%

**Tabela 5 - Distribuição dos tipos de estudo não clínicos.**

Estudos não clínicos	n	%
Revisão não sistemática	46	31,08%
Pesquisa básica	40	27,03%
Anatômico	20	13,51%
Biomecânico	16	10,81%
Acurácia de método diagnóstico	12	8,11%
Epidemiológico	12	8,11%
Outros	2	1,35%
Total	148	100,00%

## Discussão

O percentual de estudos classificados como nível I de evidência clínica na RBO é inferior ao observado na literatura internacional. Hanzlik et al.<sup>10</sup>, que analisaram as publicações do *Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*, descrevem uma participação de 21% desse tipo de estudo em 2005. Obremskey et al.<sup>11</sup>, que avaliaram publicações de oito revistas científicas no primeiro semestre de 2003, encontram 11,3% de trabalhos nível I. Cashin et al.<sup>12</sup>, que estudaram publicações do *Journal of Pediatric Orthopaedics*, observam 3% desse tipo de publicação no total de artigos estudados. No período avaliado, observamos apenas 1,32% de estudos com esse nível de evidência.

Encontramos 5,26% de estudos com nível II de evidência, número comparável ao encontrado por Cashin et al.<sup>12</sup> (5%), porém inferior aos achados de Hanzlik et al.<sup>10</sup> e Obremskey et al.<sup>11</sup> (15% e 20,7%, respectivamente). A porcentagem de artigos com nível III de evidência (16,23%) é superior à encontrada por Obremskey et al.<sup>11</sup> (9,9%), similar aos achados de Hanzlik et al.<sup>10</sup> (16%) e inferior à apontado por Cashin et al.<sup>12</sup> (24,1%). Se fizermos a soma dos estudos nível II e III, observamos que os resultados da RBO (21,49%) são inferiores aos encontrados na literatura, que são de cerca de 30%.<sup>10-12</sup>

Dois estudos usados por nós para comparação entre o nível das publicações científicas usam uma classificação ligeiramente diferente, na qual os relatos de caso são

considerados, juntamente com as séries de casos, como nível IV.<sup>11,12</sup> Fazendo a soma desses dois tipos de estudos, observamos que o percentual na RBO (77,19%) é superior ao observado por Cashin et al.<sup>12</sup> (58%) e Obremskey et al.<sup>11</sup> (58,1%). Hanzlik et al.,<sup>10</sup> que assim como nós consideram os relatos de caso como nível V de evidência, não encontram ocorrência desse tipo de estudo no *Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)* em 2005. A participação dos relatos de casos na RBO é de 15,79%. As séries de casos, quando adequadamente feitas, têm um papel significativo nas especialidades cirúrgicas e constituem uma parte importante do processo de geração de hipóteses de um estudo de alto nível,<sup>13</sup> mas devem ser vistas com parcimônia quando usadas como base para tomada de decisão. Os relatos de caso, por sua vez, são importantes na descrição de doenças raras ou complicações não usuais de procedimentos, mas têm o menor nível de evidência clínica dentre os estudos.

Consideramos que essa menor participação percentual dos estudos com melhor nível de evidência clínica na RBO se explica, ao menos parcialmente, pela busca dos autores nacionais por periódicos com maior índice de impacto. As duas mais importantes revistas ortopédicas nacionais, RBO e *Acta Ortopédica Brasileira (AOB)*, não são indexadas pelo Pubmed e artigos publicados nelas alcançam um número consideravelmente menor de leitores. Isso gera um viés ao submeter um artigo para publicação, o que leva os autores nacionais a tentarem a aprovação de seus melhores trabalhos em revistas internacionais.

Com relação à qualidade dos ECCR, vemos que a maioria falha em descrever a metodologia de maneira adequada. De acordo com a escala de Jadad, observamos que apenas 38,46% são considerados de alta qualidade. Cegamento adequado e descrição do estudo como duplo-cego estão presentes em apenas 23,08% dos estudos. Esses achados também ocorrem na literatura internacional. Dulai et al.<sup>14</sup>, que avaliaram os estudos por meio da Escala de Detsky, observam que somente 19% dos ECCR apresentam nível satisfatório de qualidade. Falhas no cegamento são descritas por Poolman et al.<sup>15</sup>, com descrição de cegamento adequado dos pacientes em 19% e do interventor em 6%. O cegamento é ponto importante para minimizar os vieses e obter um estudo de alta qualidade e apresenta dificuldades adicionais em ensaios que envolvem procedimentos cirúrgicos, como no caso da ortopedia.<sup>4</sup> Dependendo do tipo de estudo, o cegamento adequado do cirurgião ou do paciente não é possível.<sup>4</sup>

Durante a avaliação dos estudos, existiram divergências dos avaliadores quanto à sua classificação, tendo sido necessária nesses casos uma revisão em conjunto. Pudemos observar que alguns artigos, mesmo após cuidadosa leitura, eram de difícil classificação. Falhas na descrição e na metodologia foram comuns, possivelmente por falta de familiaridade dos autores com alguns princípios metodológicos. O tipo de estudo e o seu nível de evidência são exigidos ao se submeter um artigo à RBO, mas, no entanto, essa informação não é publicada. Acreditamos que a publicação dessas informações, à semelhança do que ocorre em periódicos internacionais, seria interessante para os leitores. Entretanto, devido ao fato de muitos ortopedistas não estarem familiarizados com o sistema de classificação, e pelo risco de viés de avaliação (pode haver uma tendência do autor

de hipervalorizar o nível científico de seu estudo), consideramos que essas informações deveriam ser revisadas pelo corpo editorial da revista.

De Moraes et al.<sup>16</sup> avaliam os ECCR publicados na RBO e na AOB de 2000 a 2009, num total de 22 estudos. Os autores não encontram diferenças significativas entre a qualidade dos trabalhos e sua participação percentual no total de publicações, na comparação do primeiro com o segundo quinquênio da década. Hanzlik et al.<sup>10</sup>, que avaliaram o percentual dos estudos com nível I de evidência no *Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)*, nos mostram uma evolução significativa no nível das publicações ortopédicas ao longo do tempo. Em 1975, elas correspondiam a apenas 4% e em 2005, a 21% do total das publicações do periódico. Acreditamos que o perfil estável apontado por De Moraes et al.<sup>16</sup> se deve ao menor período avaliado e ao fato de a análise ter sido feita com os dois quinquênios (2000-2004 e 2005-2009), e não com períodos mais espaçados, como o ano ou os biênios inicial e final. Em nosso estudo, optamos por não fazer análise de tendência histórica por considerarmos que o período de cinco anos é insuficiente para isso.

Como limitações do nosso trabalho, podemos citar a análise de apenas uma revista (RBO), por um tempo menor do que outros estudos.<sup>10,16</sup> Entretanto, fornecemos informações sobre a distribuição percentual de todos os tipos de artigos publicados na revista, ao contrário dos que avaliaram apenas os estudos clínicos.<sup>10-12,16</sup> Além disso, fornecemos dados sobre quais os pontos da classificação de Jadad foram cumpridos nos ECCR, ao contrário de Moraes et al.,<sup>16</sup> que avaliaram a média dos valores obtidos.

A análise crítica das publicações de um periódico é fator essencial para o melhor entendimento do panorama científico nacional, além de ser útil para eventuais alterações nas políticas editoriais e servir de estímulo para a melhoria da qualidade dos estudos.

## Conclusão

As publicações do tipo série de casos foram as mais prevalentes (37,23%), enquanto os ECCR corresponderam a 3,46% do total das publicações. A maioria dos ECCR (61,54%) foi considerada de baixa qualidade. Apenas 1,32% dos estudos clínicos foi classificado como nível I de evidência.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesse na feitura deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Sackett D, Rosenberg W, Gray J, Haynes R, Richardson W. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312(13):71-2.
2. Carter MJ. Evidence-based medicine: an overview of key concepts. *Ostomy Wound Management*. 2010;56(4):68-85.
3. Carr A. Evidence-based orthopaedic surgery: what type of research will best improve clinical practice? *J Bone Joint Surg Br*. 2005;87(12):1593-4.
4. Malavolta EA, Demange MK, Gobbi RG, Imamura M, Fregni F. Ensaios clínicos controlados e randomizados na Ortopedia: dificuldades e limitações. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(4):452-9.
5. Chaudhry H, Mundi R, Singh I, Einhorn TA, Bhandari M. How good is the orthopaedic literature? *Indian J Orthop*. 2008;42(2):144-9.
6. Hartz A, Marsh JL. Methodologic issues in observational studies. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;413:33-42.
7. Parsons NR, Hiskens R, Price CL, Achten J, Costa ML. A systematic survey of the quality of research reporting in general orthopaedic journals. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93(9):1154-9.
8. Camanho GL. Nível de evidência. [Editorial]. *Rev Bras Ortop*. 2009;44(6).
9. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Controlled clinical trials*. 1996;17(1):1-12.
10. Hanzlik S, Mahabir RC, Baynosa RC, Khiabani KT. Levels of evidence in research published in *The Journal of Bone and Joint Surgery (American Volume)* over the last thirty years. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(2):425-8.
11. Obremeskey WT, Pappas N, Attallah-Wasif E, Tornetta P, Bhandari M. Level of evidence in orthopaedic journals. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(12):2632-8.
12. Cashin MS, Kelley SP, Douziech JR, Varghese RA, Hamilton QP, Mulpuri K. The levels of evidence in pediatric orthopaedic journals: where are we now? *J Pediatr Orthop*. 2011;31(6):721-5.
13. Brighton B, Bhandari M, Tornetta P, Felson DT. Hierarchy of evidence: from case reports to randomized controlled trials. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;(413):19-24.
14. Dulai SK, Epi M, Slobogean PBLT, Beauchamp PRD, Mulpuri K, Ortho MS et al. A Quality Assessment of Randomized Clinical Trials in Pediatric Orthopaedics. *Clinical Trials*. 2007;27(5):573-81.
15. Poolman RW, Struijs PA, Krips R, Sierevelt IN, Lutz KH, Bhandari M. Does a "Level I Evidence" rating imply high quality of reporting in orthopaedic randomised controlled trials? *BMC medical research methodology*. *BMC Med Res Methodol*. 2006;6:44.
16. De Moraes VY, Moreira CD, Jun M, Tamaoki S. Ensaios clínicos randomizados na ortopedia e traumatologia: avaliação sistemática da evidência nacional. *Trauma*. 2010;45(6):601-5.