



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2012/2013

Sandra Filomena Moreira Fontes
**Caracterização das alterações
vertebrais em crianças com
Paralisia Cerebral**

março, 2013

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Sandra Filomena Moreira Fontes
**Caracterização das alterações
vertebrais em crianças com
Paralisia Cerebral**

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Ortopedia Infantil

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Doutor Nuno Alegrete

E sob a Coorientação de:

Dra. Isabel Vieira

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia

março, 2013

FMUP

Eu, **Sandra Filomena Moreira Fontes**, abaixo assinado, nº mecanográfico **060801125**, estudante do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

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

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19/03/2013

Assinatura:

Sandra Filomena Moreira Fontes

Nome: Sandra Filomena Moreira Fontes

Email: sandrafontes001@gmail.com

Título da Dissertação:

Caracterização das alterações vertebrais em crianças com Paralisia Cerebral

Orientador:

Dr. Nuno Alegrete

Coorientador:

Dra. Isabel Vieira

Ano de conclusão: 2013

Designação da área do projeto:

Ortopedia Infantil

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projetos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19/03/2013

Assinatura:

Sandra Filomena Moreira Fontes

Resumo

Objetivos: Descrever a prevalência de escoliose numa população total de crianças com Paralisia Cerebral e analisar a relação entre escoliose, ângulo de Cobb, função motora (GMFCS) e tipo de Paralisia Cerebral.

Material e Métodos: Estudo epidemiológico retrospectivo, baseado nos registos clínicos e imagiológicos de uma população total de crianças com Paralisia Cerebral, entre os 6 e 12 anos de idade, seguidos em consulta na Associação do Porto de Paralisia Cerebral.

Resultados: De uma população total de 157 crianças com PC entre os 6 e 12 anos de idade, 15% apresentavam escoliose. Há uma relação estatisticamente significativa entre a tetraplegia, o GMFCS nível V e a presença de escoliose.

Conclusões: As crianças GMFCS nível V e tetraplegia têm maior probabilidade de desenvolver escoliose. Dada a elevada prevalência de escoliose nas crianças com GMFCS V, este estudo mostra a necessidade de todas serem rastreadas, pelo menos, após os 6 anos.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral, escoliose, prevalência, função motora.

Abstract

Objective: To report the prevalence of scoliosis in a total population of children with Cerebral Palsy and analyze the relation between scoliosis, Cobb angle, motor function (GMFCS) and type of cerebral palsy.

Material and Methods: A retrospective epidemiological study based on clinical and radiological records of a total population of children with Cerebral Palsy, between 6 and 12 years old, followed in the Association of Porto of Cerebral Palsy.

Results: Of the 157 children with CP between 6 and 12 years old, 15% had scoliosis. There is a statistically significant relation between tetraplegia, the GMFCS level V and the presence of scoliosis.

Conclusions: Children with GMFCS level V and tetraplegia have a higher probability to develop scoliosis. Due to the high prevalence of scoliosis in children with GMFCS V, this study shows the need for all to be screened at least after 6 years.

Keywords: cerebral palsy, scoliosis, prevalence, motor function.

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é uma encefalopatia que afeta o cérebro imaturo, levando à disfunção motora permanente ^(1,2).

A primeira definição de Paralisia Cerebral foi descrita por Bax em 1964 como “uma desordem do movimento e da postura devido a um defeito ou lesão do cérebro imaturo” ⁽³⁾. Atualmente define-se PC como “um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitações funcionais que são atribuídas a alterações não progressivas que ocorreram no cérebro imaturo. As alterações motoras da Paralisia Cerebral são frequentemente acompanhados por alterações da sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamento, por epilepsia e por problemas músculo-esqueléticos secundários” ⁽⁴⁾.

A Paralisia Cerebral é classificada segundo considerações anatómicas e motoras ^(3,5). Anatomicamente é classificada como diplegia, hemiplegia e tetraplegia (mais frequentes) e monoplegia e triplegia (menos comuns). A nível motor pode-se classificar como espasticidade, discinesia (inclui hipotonia, movimentos atetósicos, coreia), ataxia e misto ^(3,5,6).

As crianças com PC têm um risco aumentado de desenvolver escoliose, podendo agravar as alterações na capacidade motora e funcional.

A escoliose é uma deformidade comum em crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral. A escoliose consiste no deslocamento lateral da coluna vertebral e é quase sempre associada com a rotação dos corpos vertebrais ^(7,8,9). Dependendo da região da coluna afetada pelo deslocamento das vértebras, a escoliose é classificada como torácica, lombar ou toracolumbar ⁽⁸⁾.

Para avaliar a gravidade da escoliose é utilizado o método de Cobb, que mede o ângulo de curvatura da coluna vertebral. A escoliose é definida como ângulo de Cobb $> 10^\circ$ ^(7,8).

A escoliose pode ocorrer em qualquer idade, mas tende a tornar-se clinicamente evidente durante os períodos de rápido crescimento somático ⁽⁸⁾. A sua prevalência varia entre 15% e 80% dependendo das diferentes definições de escoliose utilizadas, assim como diferenças nos grupos etários, tipo e gravidade de PC ⁽¹⁰⁾.

As alterações na coluna vertebral em crianças com PC aparecem em idades precoces, podendo as cintas medicinais diminuir a velocidade de progressão da curvatura ⁽¹⁰⁾. As curvaturas com ângulo Cobb $> 40^\circ$, em crianças com mais de 15 anos de idade, estão associadas a uma progressão mais rápida da escoliose, sendo importante, nestes casos o tratamento cirúrgico ^(7,11).

A escoliose em crianças com PC desenvolve-se devido à combinação de fatores como espasticidade, fraqueza muscular e deficiente controlo muscular, que resultam em alterações no equilíbrio e nas suas capacidades motoras e funcionais ⁽²⁾.

Estão associados problemas como dificuldades ao sentar, aparecimento de úlceras de pressão (devido a cargas assimétricas causadas pela escoliose), disfunção cardiopulmonar (resultado da deformidade da coluna vertebral seguida de distorção do tórax), disfunção gastrointestinal (por exemplo refluxo gastrointestinal, problemas de deglutição e aspiração dos alimentos) e dor ^(1,2).

O Gross Motor Function Classification System (GMFCS) é um sistema de classificação da capacidade motora em crianças com Paralisia Cerebral.

O GMFCS é largamente usado pelos profissionais de saúde para determinar decisões clínicas de reabilitação futura. É uma classificação baseada nas limitações funcionais, na necessidade

de aparelhos auxiliares de locomoção (canadianas, andarilho e cadeira de rodas) e na qualidade do movimento ⁽¹²⁾. Varia entre nível I e nível V, em que as crianças classificadas como GMFCS nível I realizam as mesmas atividades que os seus pares, mas com alguma dificuldade na velocidade, equilíbrio e coordenação, enquanto as crianças GMFCS nível V têm dificuldades em manter posturas anti gravitacionais da cabeça e do tronco e no controle voluntário do movimento, sendo dependentes para todas as atividades ⁽¹³⁾.

O tratamento da escoliose em crianças com PC tem como objetivo manter ou melhorar as capacidades funcionais, bem como a qualidade de vida. A tomada de decisão relativamente ao tratamento deve ser adaptada a cada doente e deve ser baseada na relação risco-benefício, bem como nas comorbilidades existentes ⁽²⁾. O tratamento conservador, como o uso de cintas medicinais e adaptadores para cadeira de rodas, são utilizados sobretudo como medida de suporte, mas não previnem eficazmente a progressão das deformidades na coluna ^(2,11). Está bem documentado, que o tratamento cirúrgico tem um impacto positivo na qualidade de vida dos doentes com deformidades graves, levando a uma melhoria no equilíbrio e nas capacidades funcionais ⁽²⁾. As principais indicações para o tratamento cirúrgico são a rápida progressão da escoliose e a perda significativa das capacidades motoras e funcionais ⁽¹¹⁾.

O conhecimento da prevalência e incidência da escoliose e das suas características numa população de crianças com Paralisia Cerebral, é importante para o planeamento da saúde e análise do risco de uma criança com PC, bem como para a criação de programas de deteção precoce da escoliose ⁽¹⁰⁾.

Os objetivos deste estudo são descrever a prevalência de escoliose numa população de crianças com Paralisia Cerebral e analisar a relação entre escoliose, ângulo de Cobb, função motora (GMFCS) e tipo de Paralisia Cerebral.

Material e Métodos

Realizou-se um estudo epidemiológico retrospectivo, numa população total de crianças com Paralisia Cerebral, entre os 6 e 12 anos de idade, completados até 28 Fevereiro de 2013, seguidas em consulta na Associação do Porto de Paralisia Cerebral (APPC). A análise dos registos clínicos e imagiológicos de todos os doentes foi previamente aprovada pela Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de São João, mediante autorização dos respetivos Diretores de Serviço e Conselho de Administração do Hospital.

Numa primeira fase, analisaram-se os registos clínicos e imagiológicos de todos os doentes seguidos em consulta na APPC. Analisaram-se também os registos clínicos e imagiológicos das crianças que foram orientadas para consulta de Ortopedia Infantil no Centro Hospitalar de São João (CHSJ), no Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG) e no Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Santo António (HSA).

Seguidamente registaram-se os seguintes dados: 1) dados individuais: sexo e idade; 2) Tipo de Paralisia Cerebral; 3) nível de GMFCS; 4) ângulo de Cobb na última avaliação radiológica.

O tipo de Paralisia Cerebral foi classificado segundo uma tipologia anatómica (diplegia, hemiplegia e tetraplegia) e motora (espasticidade, ataxia, discinesia e misto), tal como se apresentava descrito nos processos clínicos.

Para avaliar o nível de GMFCS recorreu-se aos registos clínicos, das consultas de Medicina Física e Reabilitação e de Ortopedia Infantil, para avaliar a capacidade motora e funcional da população em estudo.

Para avaliar o ângulo de Cobb, recorreu-se aos registos imagiológicos das crianças seguidas em consulta de Ortopedia Infantil nos diferentes Hospitais.

Numa última fase, os dados foram introduzidos numa base de dados e tratados, usando o programa informático SPSS ® (versão 21.0). Recorreu-se à estatística descritiva, sob a forma de percentagens, para descrever os resultados obtidos. O nível de significância utilizado para os testes estatísticos utilizados (teste de qui-quadrado) foi de 0,05.

Resultados

Do processo de análise dos registos clínicos e imagiológicos de uma população total de crianças com PC, entre os 6 e 12 anos, seguidas em consulta na APPC resultou uma amostra de 157 crianças.

As características da amostra estudada estão sumariadas na tabela 1. Esta amostra apresenta a seguinte distribuição de sexos: 55% do sexo masculino e 45% do sexo feminino. A média de idades é de 8 anos.

Da amostra total 85% não apresentava escoliose, enquanto 15% apresentavam escoliose (Tabela 1).

Fazendo a distribuição do nível de GMFCS, a grande maioria dos doentes (41%) estavam no nível GMFCS I ou II; 10% estavam no nível GMFCS III; cerca de metade dos doentes (49%) apresentava um GMFCS nível IV ou V. Utilizando o Teste Exato de Fisher, distribuiu-se o nível de GMFCS em função da presença ou não de escoliose e verificou-se que, 80% das crianças com escoliose estavam no nível GMFCS V, sendo este um resultado estatisticamente significativo ($p < 0.001$). Para além disso, verificou-se que um terço das crianças com nível GMFCS V tem escoliose (Tabela 2).

A distribuição do tipo anatómico de PC em função da escoliose, sumariada na Tabela 3, apresenta um resultado estatisticamente significativo, verificando-se que 88% das crianças com escoliose apresentavam tetraplegia ($p < 0.001$).

Realizou-se também a distribuição entre o tipo motor de PC e a presença ou não de escoliose, utilizando o Teste Exato de Fisher, não se verificando diferenças estatisticamente significativas ($p = 0.112$) (Tabela 4).

Sabe-se da literatura, que a escoliose aumenta com a idade. Foi analisado para este estudo, se haveria relação entre a idade e a escoliose. Fez-se a distribuição das crianças em 2 grupos etários, dos 6 aos 8 anos e dos 9 aos 12 anos, não sendo encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a idade e a presença de escoliose ($p = 0.394$). Verificou-se no entanto, que o Valor Preditivo Positivo aumentou consideravelmente entre os diferentes grupos [VVP (6-8anos) = 28.6 e VPP (9-12 anos) = 42,3], sugerindo assim que possa haver uma tendência para que essa relação ocorra (tabela 5).

Discussão

O conhecimento da prevalência e incidência de escoliose e das suas características numa população de crianças com Paralisia Cerebral é importante para o planeamento da saúde e análise do risco individual, bem como para a criação de programas de deteção precoce da escoliose.

Sabe-se, pela literatura, que a incidência de escoliose varia devido aos grupos de estudo, idade e tipo de Paralisia Cerebral, logo para comparar a incidência entre os diferentes estudos é necessário ter em conta estas características. Neste estudo foi avaliada a incidência de escoliose numa população total, bem definida, de crianças com Paralisia Cerebral entre os 6 e 12 anos, constituindo uma força para o estudo.

O tamanho da amostra ($n=157$) é em si uma limitação deste estudo, pois, sabe-se pela literatura, que a prevalência de escoliose em crianças com Paralisia Cerebral varia entre 15% e 80% dependendo das diferentes definições de escoliose utilizadas, assim como diferenças nos grupos etários, tipo e gravidade de Paralisia Cerebral. Neste estudo a prevalência de escoliose é 15%, sendo que um aumento do tamanho da amostra seria uma mais-valia para os resultados.

No que diz respeito à análise dos dados clínicos, todas as crianças são seguidas em consulta na APPC, contudo nem todas cumpriam o seguimento de consultas regulares anuais, sendo esta uma limitação, pois alguns dos dados registados podem não estar em conformidade com a atual situação clínica destas crianças.

Uma das limitações deste estudo prende-se com o fato das crianças serem referenciadas para consulta de ortopedia e fazerem o exame radiográfico da coluna quando já existe suspeita clínica. Não é de excluir que algumas crianças possam ter já escoliose, ainda sem tradução no exame físico, levando a que alguns elementos desta amostra possam ser falsos negativos.

Relativamente à classificação do tipo de Paralisia Cerebral, utilizou-se a nomenclatura que constava nos registos clínicos, classificando-se a forma motora como espasticidade, ataxia, discinesia e misto, e a forma anatómica como diplegia, hemiplegia e tetraplegia. Alguns estudos apresentam algumas diferenças nesta classificação, como por exemplo classificando a espasticidade como unilateral ou bilateral⁽¹⁰⁾.

No que diz respeito ao grupo etário selecionado, sabe-se pela literatura, que a incidência de escoliose aumenta com a idade. Neste estudo, e estratificando o grupo etário, não se verificou essa relação, apesar de se verificar uma tendência. Isto deve-se ao facto, de a escoliose aparecer sobretudo em crianças com mais de 8 anos, quando entram numa fase de rápido crescimento somático. Neste caso o grupo etário é baixo (6 a 12 anos), não se verificando por isso, uma incidência muito alta de escoliose. Torna-se assim importante acompanhar o crescimento destas crianças, para tentar detetar precocemente o aparecimento de escoliose e tomar medidas de suporte e tratamento logo que possível. Este estudo levanta assim a questão se haverá um ponto de corte médio de idade e de nível de GMFCS, onde seja possível verificar essa relação com a escoliose e adotar assim as medidas e tratamentos necessários.

A comparação do nível de GMFCS com outros estudos não é fácil, pois esta classificação varia com a idade. Sabe-se pela literatura, que as crianças GMFCS nível I-II não apresentam um risco superior de desenvolver escoliose comparando com as crianças sem PC. Sabe-se também, que o risco de escoliose é maior em crianças mais velhas e com GMFCS nível IV-V. Neste trabalho verificou-se que as crianças GMFCS nível V possuem maior probabilidade de desenvolver escoliose.

É também importante trabalhar no sentido de uma maior cooperação entre os Serviços de Medicina Física e Reabilitação e Ortopedia Infantil. A existência de consultas conjuntas poderá contribuir para um melhor acompanhamento e tratamento destas crianças.

Verificou-se que há uma relação estatisticamente significativa entre a presença de escoliose, o GMFCS nível V e a tetraplegia. Não existe um resultado estatisticamente significativo entre o tipo motor de Paralisia Cerebral e a escoliose. Não se obteve, para este estudo, um resultado estatisticamente significativo entre os grupos etários e a escoliose.

Assim, para analisar o risco de uma criança desenvolver escoliose deve-se ter em atenção o nível de GMFCS e o tipo anatômico de Paralisia Cerebral.

Em função dos resultados, se recomenda que todas as crianças GMFCS IV e V devam fazer um Raio-X anual para rastreio de escoliose, a partir dos 6 anos de idade, dada a elevada prevalência nesta população.

Conclui-se assim que as crianças GMFCS nível V e tetraplegia têm maior probabilidade de desenvolver escoliose. Dada a elevada prevalência de escoliose nas crianças com GMFCS IV e V, este estudo mostra a necessidade de todas serem rastreadas, pelo menos, após os 6 anos.

Agradecimentos

Agradeço à Dra. Mafalda Silva do CHVNG, ao Professor Oliveira e ao Dr. Armando Campos do HGSA pela colaboração neste estudo.

Referências Bibliográficas

1. Tsirikos A, Spielmann P. Spinal deformity in paediatric patients with cerebral palsy. *Current Orthopaedics*. 2007 April;21(2):122-134.
2. Tsirikos A. Development and treatment of spinal deformity in patients with cerebral palsy. *Indian Journal of Orthopaedics*. 2010 April-June;44(2):148-158.
3. Bialik GM, Givon U. Cerebral palsy: classification and etiology. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2009;43(2):77-80.
4. Rosenbaum P, Paneth &, Leviton A, Goldstein M, Box M. A Reported. The Definition and Classification of Cerebral Palsy. *Developmental Medicine na Child Neurology Journal Supplement*. 2006 April;49:8-14.
5. Pfeifer LI, Silva DB, Funayama CA, Santos JL. Classification of cerebral palsy: association between gender, age, motor type, topography and Gross Motor Function. *Arq Neuropsiquiatr*. 2009;67(4):1057-1061.
6. Westbom L, Hagglund G, Nordmark E. Cerebral palsy in a total population of 4-11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CP classification systems. *BMC Pediatrics*. 2007 December 5;7:41.
7. Loeters MJ, Maathuis CG, Hadders-Algra M. Risk factors for emergence and progression of scoliosis in children with severe cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2010;52(7):605-11.
8. Koumbourlis AC. Scoliosis and the respiratory System. *Paediatr Respir Rev*. 2006;7:152-60.

9. Asher MA, Burton DC. Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. *Scoliosis*. 2006;1:2.
10. Persson-Bunke M, Hägglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Westbom L. Scoliosis in a Total Population of Children with Cerebral Palsy. *Spine*. 2012 May;37(12):708-713.
11. Yazici M, Senaran H. Cerebral palsy and spinal deformities. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009;43(2):149-155.
12. Jewell A, Stokes A, Bartlett DJ. Correspondence of classifications between parents of children with cerebral palsy aged 2 to 6 years and therapists using the Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol*. 2011 April;53(4):334-337.
13. Reid SM, Carlin JB, Reddihough DS. Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2011 Nov;53(11):1007-1012.

Tabelas

Tabela 1- Características da amostra (n=157)

Características		Total
Sexo		
Masculino	86 (55%)	157 (100%)
Feminino	71 (45%)	
Idade		
6	29 (18%)	157 (100%)
7	27 (17%)	
8	28 (18%)	
9	21 (13%)	
10	26 (17%)	
11	23 (15%)	
12	3 (2%)	
Escoliose		
Com escoliose	24 (15%)	157 (100%)
Sem escoliose	133 (85%)	

Tabela 2- Distribuição do nível de GMFCS em função da escoliose

Escoliose	GMFCS					Total
	I	II	III	IV	V	
Sem escoliose	15 (11%)	46 (35%)	16 (12%)	21 (16%)	35 (26%)	133 (100%)
Com escoliose	1 (4%)	2 (8%)	0 (0%)	2 (8%)	19 (80%)	24 (100%)
Total	16 (10%)	48 (31%)	16 (10%)	23 (15%)	54 (34%)	157(100%)

* Teste Exato de Fisher: P= 0,000; VPP (escoliose para GMFCS 5) = 35,19%

Tabela 3- Distribuição do tipo anatômico de PC em função da escoliose

Escoliose	Tipo anatômico PC			Total
	Diplegia	Hemiplegia	Tetraplegia	
Sem escoliose	54 (40%)	34 (26%)	45 (34%)	133 (100%)
Com escoliose	2 (6%)	2 (6%)	20 (88%)	24 (100%)
Total	56 (35%)	36 (23%)	65 (42%)	157 (100%)

† Teste Exato de Fisher: P= 0,000

Tabela 4- Distribuição do tipo motor de PC em função da escoliose

Escoliose	Tipo motor PC				Total
	Ataxia	Discinesia	Espasticidade	Misto	
Sem escoliose	13 (10%)	21 (16%)	97 (73%)	2 (1%)	133(100%)
Com escoliose	0 (0%)	4 (17%)	18 (75%)	2 (8%)	24 (100%)
Total	13 (8%)	25 (16%)	115 (73%)	4 (3%)	157(100%)

‡ Teste Exato de Fisher: P= 0,112

Tabela 5- Distribuição dos grupos etários em função da escoliose

Escoliose	Grupos etários (idade)		Total
	6 -8 Anos	9-12 Anos	
Sem escoliose	75 (56%)	58 (44%)	133 (100%)
Com escoliose	9 (38%)	15 (62%)	24 (100%)
Total	84 (54%)	73 (46%)	157 (100%)

§ Teste Exato de Fisher: P= 0,394; VPP (6-8 anos) = 28,6 e VPP (9-12anos) = 42,3

Anexos

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

Informações Gerais

A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia é a publicação científica da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT). A Revista Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia publica artigos na área da Ortopedia, Traumatologia e ciências afins.

A língua oficial da Revista é o português e a publicação 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, tamanho 10 ou 12; páginas numeradas no canto superior direito, a começar pela página de rosto. Não usar recursos de formatação, tais como cabeçalhos e rodapés. Utilizar preferencialmente formato Word, podendo utilizar também PDF, Text, ou RTF.

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

Orientações para cada secção do material a submeter

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

Página de rosto

A página de rosto deve conter todas as seguintes informações:

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

Resumo

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

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

O resumo deve ser estruturado conforme descrito a seguir:

Resumo de artigo original:

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

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

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

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

Resumo de artigo de revisão:

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

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

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

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

Resumo de caso clínico

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

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

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

Texto

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

- a) Introdução:** sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. No final da introdução, os objectivos do estudo devem ser claramente descritos.
- b) Material e Métodos:** descrever a população estudada, a amostra e os critérios de selecção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. Deve incluir-se declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pela comissão de ética da instituição a que está vinculado o trabalho.
- c) Resultados:** devem ser apresentados de maneira clara, objectiva e com sequência lógica. As informações contidas em tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto. Deve-se preferir o uso de gráficos em vez de tabelas quando existe um número muito grande de dados.
- d) Discussão:** deve interpretar os resultados e compará-los com os dados já descritos na literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Devem-se discutir as implicações dos achados e as suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais. As conclusões devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objectivos iniciais do estudo.

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

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

- a) Introdução:** apresenta de modo sucinto o que se sabe a respeito da patologia em questão e quais são as práticas actuais de abordagem diagnóstica e terapêutica.
- b) Descrição do(s) caso(s):** o caso é apresentado com detalhes suficientes para o leitor compreender toda a evolução e os seus factores condicionantes. Quando o artigo descrever mais de um caso, sugere-se agrupar as informações em tabela.
- c) Discussão:** apresenta correlações do(s) caso(s) com outros descritos e a sua importância para a prática clínica.

Agradecimentos

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

Referências bibliográficas

As referências bibliográficas devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto, no qual devem ser identificadas pelos algarismos árabes respectivos entre parêntesis. Se houver mais de 6 autores, devem ser citados os seis primeiros nomes seguidos de “et al”. Os títulos de revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Index 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, Pfaffler 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 eletrônica

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

7. Sítio na Internet

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

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

Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, numerada na ordem de aparecimento no texto, e com um título sucinto, porém explicativo. Todas as notas explicativas devem ser apresentadas em notas de rodapé e não no título, identificadas pelos seguintes símbolos, nesta sequência: *, †, ‡, §, ||, **, ††, ‡‡. As tabelas não devem conter linhas verticais ou horizontais a delimitar as células internas.

Figuras (fotografias, desenhos, gráficos)

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

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

Normas de Publicação

Legendas das figuras

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

Abreviaturas, símbolos e acrónimos

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

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

7 Internet site

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

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

Tables

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

Figures (photographs, diagrams, graphs)

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

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

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

Captions of figures

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

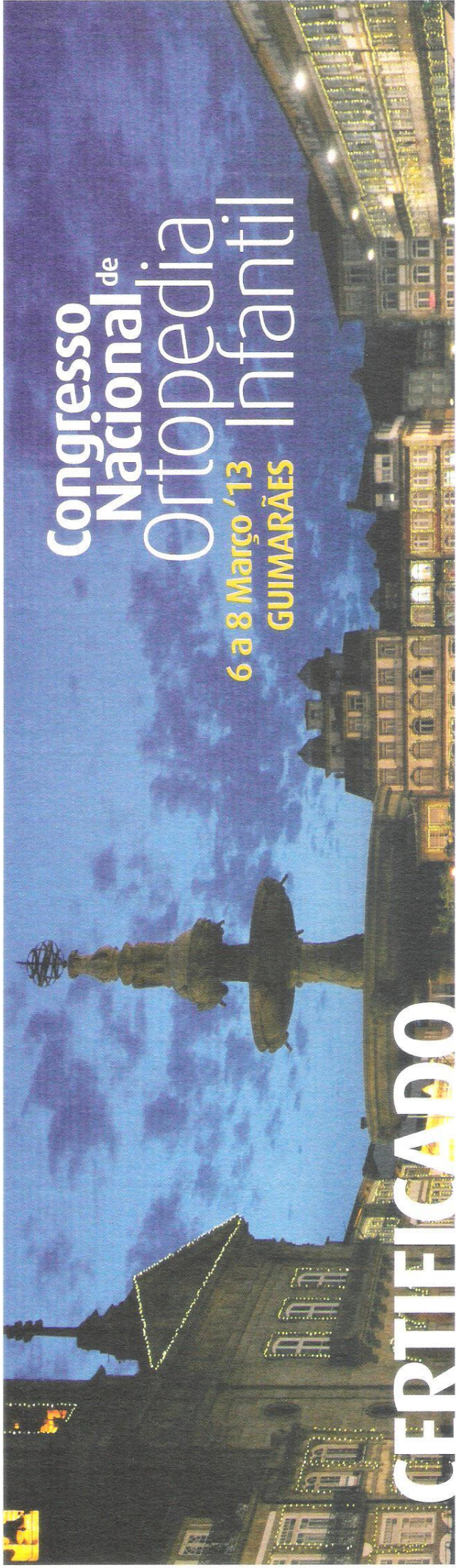
Instructions for authors

Abbreviations, symbols and acronyms

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

Units of measurement

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



Congresso Nacional^{de} Ortopedia Infantil

6 a 8 Março '13
GUIMARÃES

CERTIFICADO

COMUNICAÇÃO LIVRE

Certifico que:

A Comunicação Livre “Caracterização das alterações vertebrais em crianças com Paralisia Cerebral.”

Autores: *Sandra Fontes, Isabel Vieira, Nuno Alegrete*

Foi apresentada no “Congresso Nacional de Ortopedia Infantil” que decorreu em Guimarães de 6 a 8 de Março de 2013.

Guimarães, 8 de Março de 2013

f. Coutinho
Dr. Jorge Coutinho
(Coordenador da SEOI)



Apêndices

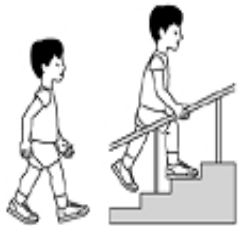
Nº identificação: _____

Nº processo: _____

Sexo: ☐ F ☐ M

Idade: _____

Tipo PC: _____

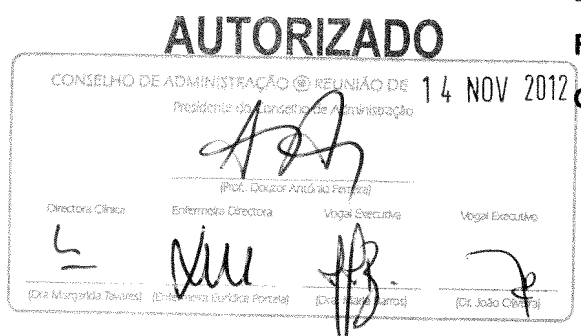
	GMFCS Nível I Independente em todas as superfícies.	
	GMFCS Nível II Independente em superfícies planas, utilizando apoio para superfícies inclinadas e para subir escadas.	
	GMFCS Nível III Utiliza muletas ou outro aparelho de apoio à locomoção, em casa (distâncias curtas). Utiliza cadeira de rodas manual quando vai ao centro comercial (distâncias longas).	
	GMFCS Nível IV Utiliza andarilho em casa (distancias curtas). Depende da cadeiras de rodas na escola e na ida ao centro comercial.	
	GMFCS Nível V Dependente da cadeira de rodas, e da ajuda de terceiros, para se mover em casa, na escola e no centro comercial (restrições no controlo voluntário dos movimentos).	

Gross Motor Function Classification System entre os 6 e 12 anos.

Mo CA
Jornal de DC
12.11.2012

Exmo. Senhor

Presidente do Conselho de Administração do
Centro Hospitalar de S. João – EPE



Assunto: Pedido de autorização para realização de estudo/projecto de investigação

Nome do Investigador Principal: Sandra Filomena Moreira Fontes

Título do projecto de investigação: Caracterização das alterações vertebrais em crianças com paralisia cerebral.

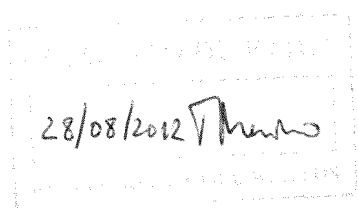
Pretendendo realizar no(s) Serviço(s) de **Ortopedia da FMUP e Medicina Física e Reabilitação** do Centro Hospitalar de S. João – EPE o estudo/projecto de investigação em epígrafe, solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador/Promotor, autorização para a sua efectivação.

Para o efeito, anexa toda a documentação referida no dossier da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de S. João respeitante a estudos/projectos de investigação, à qual endereçou pedido de apreciação e parecer.

Com os melhores cumprimentos.

Porto, 1 / Agosto / 2012

O INVESTIGADOR/PROMOTOR



Sandra Filomena Moreira Fontes

Parecer

Título do Projecto: Caracterização das alterações vertebrais em crianças com paralisia cerebral

Nome do Investigador Principal: Sandra Fontes

Serviço onde decorrerá o Estudo: Serviços de Ortopedia e de Medicina Física e Reabilitação do Centro Hospitalar de S. João

Objectivo do Estudo:

Correlacionar a capacidade motora das crianças com paralisia cerebral, com os desvios da coluna vertebral.

Concepção e Pertinência do estudo:

Estudo efetuado em crianças com paralisia cerebral, seguidas nas consultas de Ortopedia e de medicina Física e Reabilitação do CHSJ. Far-se-á recolha de dados do Processo Clínico e análise de radiografias da coluna vertebral (registo do tipo e da localização da curva, do ângulo de Cobb). Ainda, este estudo prevê a realização de um inquérito aos pais das crianças (FMS).

Benefício/risco: NA

Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio: Será solicitado consentimento informado.

Confidencialidade dos dados: Será atribuído um nº. ao questionário, sem qualquer relação com o nome ou processo do doente

Elo de ligação: Dr. Nuno Alegrete

Indemnização por danos: NA

Continuação do tratamento: NA

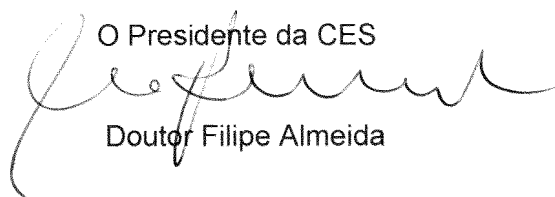
Propriedade dos dados: Da exclusividade do Investigador. Estão definidos critérios de publicação dos resultado a obter.

Curriculum do investigador: Adequado à investigação

Data previsível da conclusão do estudo: Março 2013

Conclusão: Proponho à CES um parecer favorável, à realização deste projeto de investigação.

Porto e H.S.João, 2012-09-21

O Presidente da CES

Doutor Filipe Almeida

7. SEGURO

- a. Este estudo/projecto de investigação prevê intervenção clínica que implique a existência de um seguro para os participantes?

SIM ☐ (Se sim, junte, por favor, cópia da Apólice de Seguro respectiva)

NÃO ☒

NÃO APLICÁVEL ☐

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu Sandra Filomena Moreira Fontes, abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996 e Edimburgo 2000) e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Aceito, também, a recomendação da CES de que o recrutamento para este estudo se fará junto de doentes que não tenham participado em outro estudo no decurso do actual internamento ou da mesma consulta.

Porto, 3 / Agosto / 2012

Sandra Filomena Moreira Fontes

O Investigador Principal

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO CENTRO HOSPITALAR DE S. JOÃO

emitido na reunião plenária da CES

de
21/08/2012

A Comissão de Ética para a Saúde
APROVA por unanimidade o parecer do
Relator, pelo que nada tem a opor à
realização deste projecto de investigação.

Prof. Doutor Filipe Almeida
Presidente da Comissão de Ética