



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2013/2014

Ana Teresa Ferreira Abreu
Avaliação de deformidades da
coluna vertebral em adolescentes
com paralisia cerebral

março, 2014

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Ana Teresa Ferreira Abreu
**Avaliação de deformidades da
coluna vertebral em adolescentes
com paralisia cerebral**

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Ortopedia Infantil
Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Dr. Nuno Alegrete

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

março, 2014

FMUP

Eu, Ana Teresa Ferreira Abreu , abaixo assinado, nº mecanográfico 080801286 , estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

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

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação:

Ana Teresa Ferreira Abreu

NOME

Ana Teresa Ferreira Abreu

CARTÃO DE CIDADÃO OU PASSAPORTE (se estrangeiro)

E-MAIL

TELEFONE OU TELEMÓVEL

13738674

ateresaabreu@gmail.com

963421109

NÚMERO DE ESTUDANTE

DATA DE CONCLUSÃO

080801286

20 de março de 2014

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Ortopedia e Traumatologia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/~~MONOGRAFIA~~ (riscar o que não interessa)

Avaliação de deformidades da coluna vertebral em adolescentes com paralisia cerebral

ORIENTADOR

Dr. Nuno Alegrete

COORIENTADOR (se aplicável)

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação/Monografia (riscar o que não interessa) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação: Ana Teresa Ferreira Abreu

Título:

Avaliação de deformidades da coluna vertebral em adolescentes com paralisia cerebral

Evaluation of spinal deformities in adolescents with cerebral palsy

Título abreviado:

Escoliose em adolescentes com paralisia cerebral

Ana Abreu¹

¹ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Correspondência:

Ana Abreu

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto – Unidade de Ortopedia Infantil e Grupo de Coluna

CHSJ/FMUP

Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319 Porto, Portugal

Email: ateresaabreu@gmail.com

Declaração de conflito: nada a declarar

Resumo

Objetivos: Descrever a prevalência de escoliose numa população de adolescentes com Paralisia Cerebral (PC) e analisar a relação entre escoliose, idade, sexo, ângulo de Cobb, função motora (GMFCS) e subtipo de PC.

Material e Métodos: Neste estudo epidemiológico retrospectivo, foram incluídos 150 adolescentes com PC, com idades compreendidas entre os 13 e os 18 anos, inscritos na Associação do Porto de PC e seguidos em consulta em 3 hospitais. Através da avaliação clínica e radiológica, foram registados a idade, sexo, tipo de Paralisia Cerebral, classificação GMFCS, presença de assimetrias do ráquis e respetivo ângulo de Cobb. Escoliose foi definida como ângulo de Cobb $> 10^\circ$.

Resultados: Da avaliação clínica do ráquis, 73 (48,7%) apresentavam assimetrias. Um total de 22,7% dos indivíduos apresentava escoliose. Verificou-se que 23 (67,4%) indivíduos com escoliose encontravam-se em GMFCS V. Vinte e sete (79,4%) indivíduos com escoliose tinham tetraplegia, representando o tipo anatómico com mediana de Cobb mais elevada ($p=0,006$).

Conclusões: O grau de disfunção motora, está associada à presença de escoliose, sendo que quanto maior o GMFCS, maior a incidência de escoliose. O tipo tetraplégico de PC apresenta-se como o grupo de maior risco para a presença de escoliose. Não se encontrou correlação entre a presença de escoliose e o tipo motor de PC. Será importante implementar programas para uma deteção precoce da escoliose, baseadas no nível GMFCS e tipo anatómico da PC.

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

Abstract

Objective: Describe the prevalence of scoliosis in a population of adolescents with Cerebral Palsy (CP) and analyze the relation between scoliosis, age, sex, Cobb angle, motor function (GMFCS) and CP subtype.

Material and Methods: In this retrospective epidemiological study, were included 150 adolescents with CP, aged between 13 and 18 years, enrolled at the Associação do Porto de PC and followed in medical consultation in 3 hospitals. Through clinical and radiological evaluation, age, sex, type of cerebral palsy, GMFCS classification, the presence of asymmetries of rachis and respective Cobb angle were recorded. Scoliosis was defined as Cobb angle $> 10^\circ$.

Results: From the clinical evaluation of the rachis, 73 (48.7%) subjects had asymmetries. A total of 22.7% of the subjects had scoliosis. It was found that 23 (67.4%) subjects with scoliosis were in GMFCS V. Twenty-seven (79.4%) patients with scoliosis had quadriplegia, representing the anatomic type with the highest median Cobb ($p = 0.006$).

Conclusions: The degree of motor dysfunction is associated with scoliosis, and the higher the GMFCS, the higher the incidence of scoliosis. The quadriplegic type of CP is presented as the group most at risk for scoliosis. No correlation was found between the presence of scoliosis and CP motor type. It will be important to implement programs for early detection of scoliosis, based on GMFCS and CP anatomic type.

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

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) afeta 2-3/1000 nados vivos na Europa, e em Portugal estima-se que a incidência de PC em crianças com menos de 5 anos seja de 1,61/1000 nados vivos (1). A PC é uma encefalopatia que afeta o cérebro imaturo, levando a disfunção permanente e constituindo a causa de incapacidade mais frequente na infância (2, 3), contribuindo para 60% das limitações motoras nessa faixa etária. (4)

A definição de PC atualmente aceite foi construída com base na gradual compreensão da sua fisiopatologia e heterogeneidade fenotípica, assim como na sua associação com diversas comorbilidades. A PC é “um grupo de perturbações permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitações funcionais que são atribuídas a alterações não progressivas que ocorreram durante o desenvolvimento cerebral do feto/criança. As alterações motoras da Paralisia Cerebral são frequentemente acompanhadas por alterações sensitivas, da percepção, da cognição, da comunicação e do comportamento, por epilepsia e por problemas músculo-esqueléticos secundários”. (5)

A caracterização da Paralisia Cerebral passa pela classificação do tipo neurológico e sua localização anatómica, pela avaliação da função motora do indivíduo e pela descrição de outras alterações associadas. (4) O consórcio “Surveillance of Cerebral Palsy in Europe – SCPE” divide a PC em 4 subtipos principais, baseando-se no seu tipo motor: a) espástico (aumento do tônus muscular e hiperreflexia) e que pode ser uni ou bilateral, b) atáxico (perda da coordenação motora, com alteração da força, ritmo e precisão dos movimentos), c) discinético (presença de movimentos involuntários, incontrolados, recorrentes ou estereotipados), subdividindo-se em distónica (hipertonia e hipocinésia) ou coreoatetónica (hipotonia e hiperkinésia) e d) misto (devendo o indivíduo neste caso ser classificado pelo sinal neurológico mais proeminente). (2, 3, 6) De todos os subtipos de PC, o mais frequente é o espástico (80-90%), principalmente com atingimento bilateral (50-60%) (7, 8). No que concerne à localização anatómica, esta subdivide-se em diplegia, hemiplegia, tetraplegia, monoplegia e triplegia, sendo os dois últimos pouco frequentes. (6, 9) A tetraplegia é o fenótipo mais severo. (7)

A avaliação da perda de função motora nos indivíduos com PC pode ser pesquisada através de escalas funcionais objetivas, sendo a Gross Motor Function Classification System (GMFCS) a mais difundida. (5, 10) A GMFCS é um sistema de classificação em 5 níveis (I a V) e baseia-se na função motora do indivíduo, com a análise centrada nos seus movimentos voluntários, na capacidade de se sentar e de andar, com ou sem auxílio de aparelhos de locomoção. (7, 11) O nível I corresponde ao mínimo compromisso funcional motor e o V ao maior grau de dependência de terceiros. É um teste com linguagem simples, o que permite ao clínico envolver os cuidadores e, quando possível, as crianças no acesso à informação. A GMFCS tem especificidades adaptadas a 5

faixas etárias: crianças com menos de 2 anos, dos 2 aos 4 anos, dos 4 aos 6 anos, dos 6 aos 12 anos e, recentemente adicionada, dos 12 aos 18 anos. (7, 10) Os níveis de GMFCS mantêm-se globalmente estáveis ao longo do tempo. (10, 11) Mais do que o grau de severidade da perda funcional, o nível de GMFCS tem um valor preditivo positivo em relação à capacidade de locomoção autónoma futura. (11)

A espasticidade, associada a fraqueza muscular e défice de controlo motor e de equilíbrio são possíveis fatores etiopatogénicos que contribuem para o desenvolvimento da escoliose (definida como ângulo de Cobb > 10°) em crianças com PC. (12, 13) A prevalência de escoliose varia entre 15-85% (14), dependendo do subtipo de PC, sendo a prevalência na PC espástica unilateral de 5% e 65-74% na bilateral. (12) A escoliose severa é mais comum em indivíduos com GMFCS IV/V, ou seja, com maior grau de disfunção motora.(15) A escoliose, por seu turno, está associada a dificuldade em sentar corretamente, levando à formação de úlceras de pressão, patologia gastrointestinal, como o refluxo gastroesofágico e gastrite, disfunção cardiopulmonar e dor, que em muitos casos é difícil de detetar. (12-15) O tratamento da escoliose na PC pode passar pela cirurgia, estando esta reservada para casos mais severos de escoliose e compromisso funcional e motor.

Em Portugal, a relação entre escoliose e PC em adolescentes permanece ainda desconhecida. O estudo epidemiológico da escoliose, e respetivas características, numa população de adolescentes com PC poderá contribuir a implementação de programas de vigilância e aperfeiçoamento de métodos de deteção precoce das situações de maior risco, assim como diminuição de custos associados a acompanhamento desnecessário em doentes de muito baixo risco. (16, 17)

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

Métodos

Neste estudo epidemiológico retrospectivo, foi selecionada uma população total de crianças com Paralisia Cerebral, nascidas entre 12 julho de 1995 e 12 de julho de 2000, seguidas em consulta na Associação do Porto de Paralisia Cerebral (APPC). A idade assumida no estudo corresponde à dos dados mais recentes obtidos, sendo considerada a informação clínica e registos imagiológicos referentes, apenas, à faixa etária dos 13 aos 18 anos. Nos casos de indivíduos submetidos a cirurgia, foi considerada a informação prévia à intervenção. A colheita e análise dos dados foi previamente aprovada pela Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de São João.

Numa fase inicial, foram analisados os processos clínicos da APPC, sistematizando a informação segundo: 1) dados pessoais: sexo e idade; 2) tipo clínico de Paralisia Cerebral; 3) distribuição anatómica da Paralisia Cerebral; 4) nível de GMFCS; 5) assimetrias do ráquis ao exame físico; 6) serviço de ortopedia para o qual o indivíduo estava referenciado.

Todos os indivíduos foram sujeitos ao exame físico. Na ausência de assimetrias do tronco ou desvios visíveis do ráquis, os indivíduos foram considerados como não tendo escoliose. Para a avaliação dos casos com assimetria do tronco assinalada, recorreu-se aos registos clínicos e imagiológicos dos indivíduos referenciados para o Centro Hospitalar de São João (CHSJ), Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia (CHVNG) e Centro Hospitalar do Porto – Hospital de Santo António (HSA). Foi feita a medição do ângulo de Cobb, sendo considerada ausência de escoliose quando este era inferior a 10°.

A análise estatística foi realizada através do SPSS ® (versão 21.0). A estatística descritiva foi obtida através de médias e desvios padrão para variáveis contínuas com distribuição normal ou medianas e percentis para variáveis sem distribuição normal e tabelas de contingência para variáveis categóricas. A comparação entre variáveis contínuas e categóricas foi obtida através de testes não paramétricos, nomeadamente o teste de Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney U. A análise comparativa entre variáveis categóricas foi feita através do teste qui-quadrado e, quando as suposições não foram cumpridas, foi realizado o teste exato de Fisher. Foram considerados como estatisticamente significativos resultados com $p < 0.05$.

Resultados

Do total de 213 elementos elegíveis, 63 foram excluídos por não ter sido possível determinar, pelos registos clínicos, todos os elementos necessários à sua adequada caracterização. A amostra constou, assim, de 150 (70,4%) doentes, com média de idades (DP) de 15,2 (1,5) anos e com ligeiro predomínio do sexo masculino (59,3%). A tabela 1 apresenta a estatística descritiva referente à amostra incluída.

Considerando o grau de disfunção motora, 29,3% dos indivíduos apresentava GMFCS I, 19,3% GMFCS II, 12,7% GMFCS III, 12,7% GMFCS IV e 26,0% GMFCS V. No que concerne ao tipo motor da PC, a grande maioria apresentava PC espástica (71,3%), e os restantes tipo misto (12,7%), discinético (10,7%) e atáxico (5,3%). Em relação à distribuição anatómica da PC, a mais frequente foi a tetraplegia (39,3%), seguida da diplegia (34,0%) e hemiplegia (26,7%) (Tabela 2).

Da avaliação clínica do ráquis, 73 (48,7%) apresentavam assimetrias. Um total de 34 (22,7%) indivíduos apresentava escoliose, sendo 135° a maior angulação registada.

A prevalência de escoliose foi de um quarto nos indivíduos com idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos e de 19,0% do grupo etário dos 16 aos 18 anos. Não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas quanto à presença de escoliose entre os 2 grupos etários ($p=0,368$) (Tabela 3). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas da distribuição das medianas ângulo de Cobb dos indivíduos com escoliose em função dos grupos etários ($p=0,466$).

A tabela 4 apresenta a distribuição da escoliose de acordo com o sexo. Verifica-se que a prevalência de escoliose foi significativamente maior no sexo feminino ($p=0,014$).

Verificou-se que dois terços dos adolescentes com escoliose apresentavam GMFCS V (Tabela 5). Quando comparado com os restantes níveis, a mediana do ângulo de Cobb foi significativamente maior no GMFCS V, atingindo o valor máximo medido (135°) ($p<0,001$). Verificou-se que o atingimento motor foi significativamente maior nos indivíduos com escoliose quando comparados com os indivíduos sem escoliose ($p<0,001$).

A tabela 6 apresenta a distribuição da escoliose em função do tipo anatómico de PC. Verificou-se que 79,4% dos indivíduos com escoliose têm tetraplegia, representando o tipo anatómico com mediana de Cobb mais elevada ($p=0,006$). O valor máximo medido no tipo hemiplégico foi 13° e no tipo diplégico 83°.

Não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas entre os quatro tipos motores quanto à presença de escoliose ($p=0,182$) (Tabela 7). Como mostra a Figura 1, 75% dos indivíduos com tipo espástico tem um ângulo de Cobb inferior a $<10^\circ$. No entanto, quando considerados apenas os indivíduos com escoliose, o tipo

espástico apresenta os valores mais heterogêneos e de maior gravidade, com uma média de ângulo de Cobb mais elevada (69°), comparada com 54° no misto, 53° no discinético e 43° no atáxico.

Cerca de dois terços dos adolescentes com escoliose tinham provável indicação cirúrgica (ângulo de Cobb $\geq 45^\circ$). Do total de 22 (14,7%) indivíduos avaliados que apresentavam ângulo de Cobb $\geq 45^\circ$, todos eles foram classificados em GMFCS IV e V e 21 (95,5%) indivíduos apresentavam tetraplegia.

Conclusão

Sabe-se da literatura que há diversos fatores que influenciam a prevalência e incidência de escoliose numa população de indivíduos com PC. A definição de escoliose, a idade e estadios de desenvolvimento do indivíduo, o tipo motor e o anatômico da PC e o grau de compromisso funcional são alguns dos mais estudados. Do conhecimento de tais particularidades epidemiológicas em Portugal, é possível melhorar os programas de deteção precoce e de estratificação do risco para o aparecimento e progressão da escoliose. A população alvo deste estudo epidemiológico situa-se na faixa etária dos 13 aos 18 anos. Foi calculada a prevalência de escoliose e investigada a influência pela idade, sexo, tipo de PC e nível de GMFCS.

A prevalência de escoliose em crianças e adolescentes com PC pode variar entre 15 e 85% (14), tendo sido, neste estudo, de 22,7%. Uma das limitações para a estimativa e extrapolação dos resultados deverá ser o tamanho reduzido da amostra ($n=150$).

É de salientar o papel do exame físico na avaliação clínica dos indivíduos, que detetou 48,7% de casos com assimetria do ráquis (cerca do dobro da prevalência da escoliose), constituindo, na maioria deles, a indicação para o subsequente estudo radiológico da coluna. Sabe-se da literatura que a sensibilidade do exame físico do ráquis diminui perante ângulos de Cobb $\leq 20^\circ$ (16), sendo possível deduzir que haja indivíduos na população deste estudo com escoliose desconhecida.

Sabe-se da literatura que existe uma tendência para o aumento da prevalência de escoliose proporcional à idade. (17) Da distribuição da escoliose em função dos grupos etários, não foi detetada qualquer diferença estatisticamente significativa. A maioria dos indivíduos com escoliose tinha entre 13 e 15 anos, com diminuição da prevalência para a metade na faixa etária seguinte. Uma possível explicação poderá ser a intervenção terapêutica, nomeadamente cirúrgica, durante este período. Ainda assim, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre as medianas do ângulo de Cobb dos dois grupos etários.

Na amostra em estudo havia um ligeiro predomínio no sexo masculino. Quando analisada a distribuição da escoliose em função do sexo, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa, conferindo ao sexo feminino um risco acrescido. Este resultado poderá estar relacionado com a adolescência mais precoce, característica do sexo feminino, período durante o qual há um ritmo de crescimento esquelético mais acelerado e que poderá propiciar o aparecimento ou agravamento da escoliose.

Ao contrário do tipo neurológico de PC que não demonstrou ter influência na escoliose, o tipo anatômico tetraplégico, definido como o fenótipo mais severo, apresenta-se associado à maioria dos casos de escoliose, com a mediana do ângulo de Cobb mais elevada.

Da mesma forma que está descrita em outros estudos, foi encontrada uma relação entre escoliose e grau de disfunção motora. Ao grupo de indivíduos com GMFCS V está associado um elevado risco, já que representa a maioria dos casos de escoliose e com mediana do ângulo de Cobb mais alta. Analisando a prevalência de escoliose com provável indicação cirúrgica (ângulo de Cobb $\geq 45^\circ$), todos os indivíduos se encontram classificados em GMFCS IV ou V e a quase todos são do tipo tetraplégico.

Dos resultados obtidos nesta amostra, realça-se a importância do tipo anatômico de PC e nível de GMFCS para a avaliação do risco de escoliose. O tipo anatômico tetraplégico e os GMFCS IV e V associam-se a maior probabilidade de início e progressão da escoliose.

Para o rastreio da escoliose recomenda-se, então, a avaliação clínica semestral e a avaliação radiológica anual em todas as faixas etárias, com especial atenção para os indivíduos com GMFCS IV e V e tipo anatômico tetraplégico, sendo que o sexo feminino poderá apresentar desenvolvimento de escoliose mais precoce do que o sexo masculino.

Referências bibliográficas:

1. Andrada G, Virella D, Folha T, Gouveia R, Cadete A, J. AJ, et al. Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 anos. Crianças com Paralisia Cerebral nascidas entre 2001 e 2003. Relatório do Programa Vigilância Nacional da Paralisia Cerebral aos 5 anos. 2012:1-86.
2. Krageloh-Mann I, Cans C. Cerebral palsy update. *Brain & development*. 2009;31(7):537-44.
3. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Developmental medicine and child neurology*. 2000;42(12):816-24.
4. Cans C, De-la-Cruz J, Mermel M-A. Epidemiology of cerebral palsy. *Paediatrics and Child Health*. 2008;18(9):393-8.
5. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental medicine and child neurology Supplement*. 2007;109:8-14.
6. Christine C, Dolk H, Platt MJ, Colver A, Prasauskiene A, Krageloh-Mann I. Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology Supplement*. 2007;109:35-8.
7. Bialik GM, Givon U. [Cerebral palsy: classification and etiology]. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*. 2009;43(2):77-80.
8. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental medicine and child neurology*. 2002;44(9):633-40.
9. Jones MW, Morgan E, Shelton JE, Thorogood C. Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*. 2007;21(3):146-52.
10. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental medicine and child neurology*. 2008;50(10):744-50.
11. Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. *Developmental medicine and child neurology*. 2000;42(5):292-6.
12. Tsirikos AI, Spielmann P. Spinal deformity in paediatric patients with cerebral palsy. *Current Orthopaedics*. 2007;21(2):122-34.

13. A IT. Development and treatment of spinal deformity in patients with cerebral palsy. *Indian journal of orthopaedics*. 2010;44(2):148-58.
14. Allam AM, Schwabe AL. Neuromuscular Scoliosis. *PM&R*. 2013;5(11):957-63.
15. Koop SE. Scoliosis in cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*. 2009;51 Suppl 4:92-8.
16. Persson-Bunke M, Hagglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P, Westbom L. Scoliosis in a total population of children with cerebral palsy. *Spine*. 2012;37(12):E708-13.
17. Fontes S, Alegrete N, Vieira I. Caracterização das alterações vertebrais em crianças com Paralisia Cerebral. *Revista Portuguesa Ortopedia e Traumatologia*. 2013;21(3):341-8.

Agradecimentos

Quero agradecer à minha família, com especial carinho à minha mãe, pelo apoio incondicional.

Expresso a minha gratidão aos meus amigos que estão sempre presentes, mesmo com as minhas frequentes ausências. Agradeço à Bruna Melo e Gisela Vasconcelos, irmãs de coração, à Raquel Fonseca, companheira de casa e estímulo intelectual e ao André Canelas, ladrão de gargalhadas.

Gostaria de deixar registada a minha estima pelo meu orientador, Dr. Nuno Alegrete, exemplo de ponderação e cordialidade.

Agradeço à Dra. Isabel Vieira da APPC, à Dra. Mafalda Silva do CHVNG e ao Professor Doutor António Oliveira do CHP-HSA pela colaboração neste estudo.

Devo agradecer ao Luís Pinto pelo auxílio na execução de aspetos técnicos do presente trabalho.

Por fim, agradeço às funcionárias da APPC que me receberam da melhor forma possível e foram excecionais na ajuda que me prestaram.

Anexo 1

Tabelas

Tabela 1: Características da amostra (n=150)

Características	<i>n</i> (%)	Total, <i>n</i> (%)
Sexo		
Masculino	89 (59.3%)	150 (100%)
Feminino	61 (40.7%)	
Idade		
13	23 (15.3%)	150 (100%)
14	19 (12.7%)	
15	45 (30.0%)	
16	28 (18.7%)	
17	24 (16.0%)	
18	11 (7.3%)	
GMFCS		
I	44 (29.3%)	150 (100%)
II	29 (19.3%)	
III	19 (12.7%)	
IV	19 (12.7%)	
V	39 (26.0%)	
Escoliose		
Sem escoliose	116 (77.3%)	150 (100%)
Com escoliose	34 (22.7%)	

Tabela 2: Distribuição de acordo com tipo de Paralisia Cerebral

Paralisia Cerebral	<i>n</i> (%)	Total, <i>n</i> (%)
Tipo anatômico		
Diplegia	51 (34.0%)	
Hemiplegia	40 (26.7%)	150 (100%)
Tetraplegia	59 (39.3%)	
Tipo neurológico		
Espástico	107 (71.3%)	
Discinético	16 (10.7%)	150 (100%)
Atáxico	8 (5.3%)	
Misto	19 (12.7%)	

Tabela 3: Comparação da escoliose em função dos grupos etários.

Escoliose	Grupo etário (anos), <i>n</i> (%)		Total, <i>n</i> (%)
	13-15	16-18	
Sem Escoliose	65 (56.0%)	51 (44.0%)	116 (100%)
Com Escoliose	22 (64.7%)	12 (35.3%)	34 (100%)
Total, <i>n</i> (%)	87 (58.0%)	63 (42%)	150 (100%)

* Teste qui-quadrado: $p=0,368$

Tabela 4: Comparação da escoliose em função do sexo.

Escoliose	Sexo, <i>n</i> (%)		Total, <i>n</i> (%)
	Masculino	Feminino	
Sem Escoliose	75 (64.7%)	41 (35.3%)	116 (100%)
Com Escoliose	14 (41.2%)	20 (58.8%)	34 (100%)
Total, <i>n</i> (%)	89 (59.3%)	61 (40.7%)	150 (100%)

† Teste qui-quadrado: $p=0,014$

Tabela 5: Comparação da escoliose em função do nível de GMFCS.

Escoliose	GMFCS					Total, <i>n</i> (%)
	I	II	III	IV	V	
Sem Escoliose, <i>n</i> (%)	42 (36.2%)	26 (22.4%)	17 (14.7%)	15 (12,9%)	16 (13,8%)	116 (100%)
Com Escoliose, <i>n</i> (%)	2 (5.9%)	3 (8.8%)	2 (5.9%)	4 (11.8%)	23 (67.6%)	34 (100%)
Total, <i>n</i> (%)	44 (29.3%)	29 (19.3%)	19 (12.7%)	19 (12.7%)	39 (26.0%)	150 (100%)

‡ Teste qui-quadrado: $p < 0,001$

Tabela 6: Comparação de escoliose em função do tipo anatómico de PC.

Escoliose	Tipo anatómico			Total, <i>n</i> (%)
	Diplegia	Hemiplegia	Tetraplegia	
Sem Escoliose, <i>n</i> (%)	46 (39.7%)	38 (32.8%)	32 (27.6%)	116 (100%)
Com Escoliose, <i>n</i> (%)	5 (14.7%)	2 (5.9%)	27 (79,4%)	34 (100%)
Total, <i>n</i> (%)	51 (34.0%)	40 (26.7%)	59 (39.3%)	150 (100%)

‡ Teste qui-quadrado: $p < 0,001$

Tabela 7: Comparação da escoliose em função do tipo motor de PC.

Escoliose	Tipo motor				Total, <i>n</i> (%)
	Espástico	Discinético	Atáxico	Misto	
Sem Escoliose, <i>n</i> (%)	85 (73.3%)	9 (7.8%)	6 (5.2%)	16 (13.8%)	116 (100%)
Com Escoliose, <i>n</i> (%)	22 (64.7%)	7 (20.6%)	2 (5.9%)	3 (8.8%)	34 (100%)
Total, <i>n</i> (%)	107 (71.3%)	16 (10.7%)	8 (5.3%)	19 (12.7%)	150 (100%)

§ Teste qui-quadrado: $p=0,182$

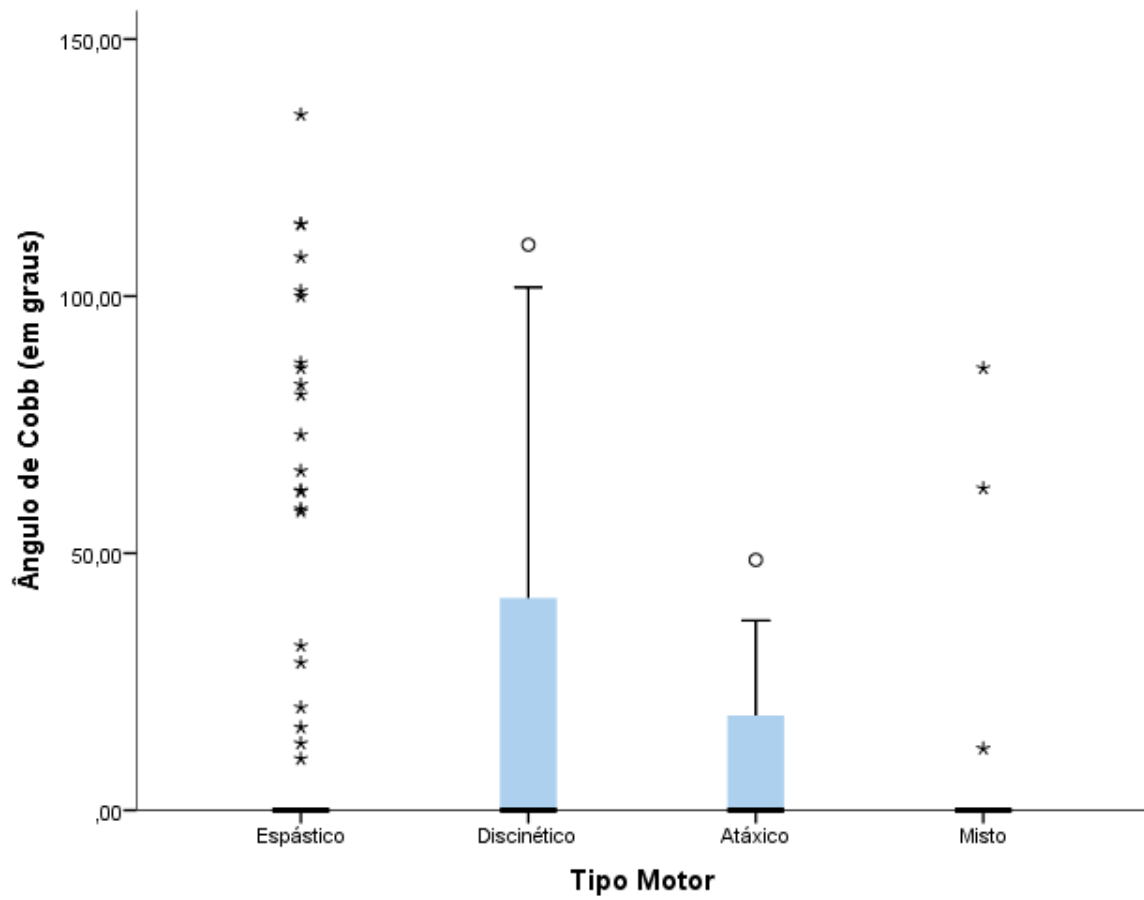


Figura 1: Na PC espástica, 75% dos indivíduos não tem escoliose. Quando considerados os indivíduos com escoliose, o tipo espástico apresenta os valores mais heterogêneos e de maior gravidade.

Anexo 2

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 objetivos da apresentação do(s) caso(s); por um relato resumido do caso; e por comentários que discutem aspectos relevantes e comparam o relato com outros casos descritos na literatura. O número de palavras deve ser inferior a 2.000, excluindo referências e tabelas. O número de referências não deve exceder 15.

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

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

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

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

Artigos Estrangeiros: são escritos a convite por Redactores Estrangeiros sobre temas da sua área de especialização.

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

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

Instruções aos autores

Orientações gerais

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

Recomenda-se que os autores guardem uma versão do material enviado. 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 *Índex Medicus*. Uma lista extensa de periódicos, com as suas respectivas abreviaturas, está disponível através da publicação da NLM "List of Serials Indexed for Online Users" em <http://www.nlm.nih.gov/tsd/journals>.

As referências bibliográficas devem estar em conformidade com os requisitos uniformes para artigos submetidos a revistas biomédicas ("Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals"), publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (estão disponíveis exemplos de referências bibliográficas em:

http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Listam-se em seguida alguns exemplos de referência bibliográfica:

1. Artigo padrão

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

2. Livro

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

3. Capítulo de livro

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

4. Teses e dissertações

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

5. Trabalho apresentado em congresso ou similar (publicado)

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

6. Artigo de revista 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.

Legendas das figuras:

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

Abreviaturas, símbolos e acrónimos:

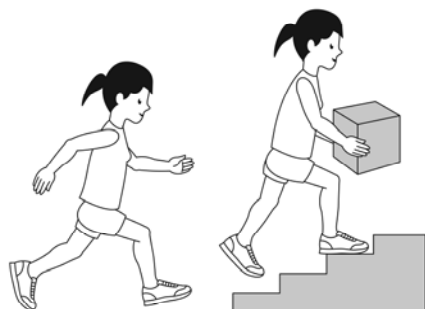
Devem ser evitados, principalmente no título e resumo. O termo completo expandido deve preceder o primeiro uso de uma abreviatura, símbolo ou acrónimo.

Unidades de medida:

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

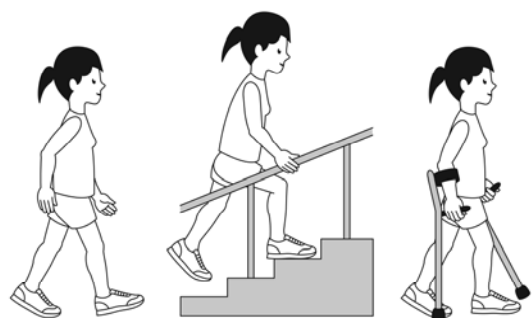
Anexo 3

GMFCS E & R Descriptors and Illustrations for Children between their 12th and 18th birthday



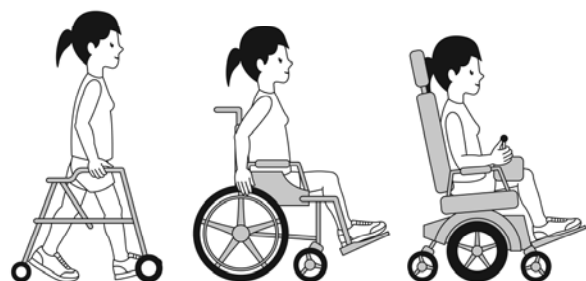
GMFCS Level I

Youth walk at home, school, outdoors and in the community. Youth are able to climb curbs and stairs without physical assistance or a railing. They perform gross motor skills such as running and jumping but speed, balance and coordination are limited.



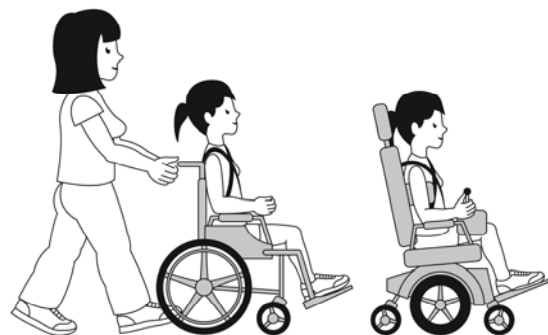
GMFCS Level II

Youth walk in most settings but environmental factors and personal choice influence mobility choices. At school or work they may require a hand held mobility device for safety and climb stairs holding onto a railing. Outdoors and in the community youth may use wheeled mobility when traveling long distances.



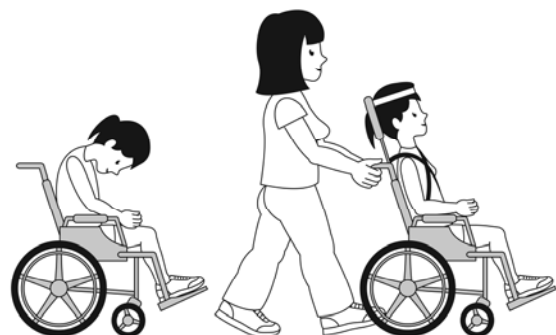
GMFCS Level III

Youth are capable of walking using a hand-held mobility device. Youth may climb stairs holding onto a railing with supervision or assistance. At school they may self-propel a manual wheelchair or use powered mobility. Outdoors and in the community youth are transported in a wheelchair or use powered mobility.



GMFCS Level IV

Youth use wheeled mobility in most settings. Physical assistance of 1-2 people is required for transfers. Indoors, youth may walk short distances with physical assistance, use wheeled mobility or a body support walker when positioned. They may operate a powered chair, otherwise are transported in a manual wheelchair.



GMFCS Level V

Youth are transported in a manual wheelchair in all settings. Youth are limited in their ability to maintain antigravity head and trunk postures and control leg and arm movements. Self-mobility is severely limited, even with the use of assistive technology.

Anexo 4

Parecer

Título do Projecto: Avaliação de deformidades da coluna vertebral em adolescentes com paralisia cerebral

Nome do Investigador Principal: Ana Teresa Ferreira Abreu

Entidade Promotora: NA

Serviço onde decorrerá o Estudo: Serviço de Ortopedia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e Serviço de Medicina Física e Reabilitação do Centro Hospitalar de S. João

Objectivo e concepção do Estudo:

É objectivo deste estudo, que visa a realização de uma Tese de Mestrado Integrado da FMUP, correlacionar a capacidade motora das crianças com paralisia cerebral, com os desvios da coluna vertebral. "O conhecimento da prevalência e características da escoliose num grupo seleccionado de crianças com paralisia cerebral e com diferentes níveis de função é importante para o planeamento da saúde e para a análise do risco de uma criança".

Serão, para o efeito, recolhidos dados dos processos clínicos de doentes com idades compreendidas entre os 13 e as 18 anos, a frequentar as consultas de Ortopedia e de Medicina Física e Reabilitação do CHSJoão e aplicados inquéritos aos pais dos doentes recrutados.

Foi obtida a anuência do Sr. Director de Ortopedia, mas não a do Serviço de Medicina Física e Reabilitação, onde também são tratados os doentes em causa.

Benefício/risco: Dada a natureza do estudo, não se lhe reconhecem benefícios ou riscos associados para os sujeitos de ensaio, para além da necessidade de responder a um muito breve inquérito

Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio: Será solicitado consentimento esclarecido e livre para a participação no estudo, aos responsáveis pelo doente. **Não há, no entanto, nenhuma folha informativa para os representantes dos doentes.**

Confidencialidade dos dados: Será atribuído um n.º ao questionário, sem qualquer relação com o nome ou processo do doente.

Elo de ligação: Doutor Nuno Alegrete

Indemnização por danos: NA

Continuação do tratamento: NA

Propriedade dos dados: Está prevista a publicação dos dados a obter.


Curriculum do investigador: Adequado à investigação

Data previsível da conclusão do estudo: Março de 2014

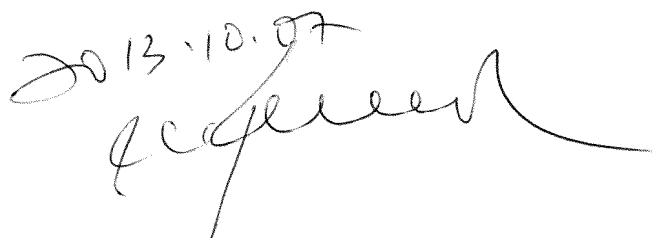
Conclusão:

Considerados os objectivos e a metodologia que lhe será dedicada, proponho à CES um parecer favorável à realização deste projecto de investigação, desde que devidamente clarificadas as questões enunciadas neste parecer sublinhadas e em *bold*.

Porto e H.S.João, 2013-06-25

O Relator

Doutor Filipe Almeida

Considerando que foram analisados
os esclarecimentos prestados pelo investigador,
e proposta conclusão o do parecer favorável
à realização do Ate P.

2013.10.07


do CA 41
por formal DC

31.10.2013

AUTORIZADO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO @ REUNIÃO DE 31 OUT 2013
(Presidente do Conselho de Administração)

AA

Prof. Doutora Arlinda Ferreira
Enfermeira Diretora

Direcção Clínica Administrador Executivo

L *elu* *J*

Dra. Margarida Tavares Enfermeira Eurádice Pereira Dr. João Oliveira

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:** Ana Teresa Ferreira Abreu**Título do projecto de investigação:** Avaliação de deformidades da coluna vertebral em adolescentes 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, 11 / junho / 2013

O INVESTIGADOR/PROMOTOR

Ana Teresa Ferreira Abreu

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, Ana Teresa Ferreira Abreu, 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, 11 / junho / 2013

A Comissão de Ética para a Saúde tendo aprovado o parecer do Relator, aguarda que o Investigador/Promotor esclareça as questões nele enunciadas para que possa emitir parecer definitivo.

Ana Teresa Ferreira Abreu

O Investigador Principal

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

emitido na reunião plenária da CES

de

Cruzeiros me foram muito satisfatório o esclarecimento prestado pelo investigador

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.

2013.10.07

Prof. Doutor Filipe Almeida
Presidente da Comissão de Ética