

# ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA

Revista de Medicina da Criança e do Adolescente

Órgão da Sociedade Portuguesa de Pediatria

<b>EDITORIAL</b>	
AINDA SOBRE O FUTURO DA ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA <i>João M. Videira Amaral</i>	LIX
<b>OPINIÃO</b>	
UM ESTÁGIO DE PEDIATRIA INOVADOR: DOIS MESES EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE <i>Alexandra Vasconcelos</i>	LXI
<b>ARTIGOS ORIGINAIS</b>	
ACONDROPLASIA – CARACTERIZAÇÃO RESPIRATÓRIA DO SONO NUMA POPULAÇÃO PEDIÁTRICA <i>Nelson Neves, Maria Helena Estêvão</i>	151
ACOMPANHAMENTO DOS RECÉM-NASCIDOS DE MUITO BAIXO PESO EM PORTUGAL <i>Manuel Cunha, Ana Cadete, Daniel Virella e Grupo do Registo Nacional de Muito Baixo Peso</i>	155
INFECÇÃO CONGÉNITA POR <i>CITOMEGALOVIRUS</i> . PREVALÊNCIA NUMA POPULAÇÃO DA BEIRA INTERIOR <i>Sofia Almeida, Paula Gouveia, Arminda Jorge, António Mendes, Célia Duarte, Nélia Faria, Paulo Paixão</i>	162
PADRÕES TEMPORAIS DE RECURSO À URGÊNCIA PEDIÁTRICA: PISTAS IMPORTANTES PARA UM MODELO DE PREDIÇÃO DE AFLUÊNCIA <i>Maria Inês Santos, Frederico Rosário, Cecília Figueiredo</i>	166
<b>CASUÍSTICA</b>	
INGESTÃO DE CÁUSTICOS – CASUÍSTICA DOS ÚLTIMOS DEZ ANOS DO HOSPITAL PEDIÁTRICO DE COIMBRA <i>Raquel Soares, Alexandra Luz, Susana Almeida, Ricardo Ferreira</i>	171
<b>CASOS CLÍNICOS</b>	
BÓCIO CONGÉNITO EM FILHO DE MÃE COM DOENÇA DE GRAVES: HIPOTIROIDISMO OU HIPERTIROIDISMO NEONATAL? <i>Liliana Pinho, Joana Magalhães, Susana Pinto, Mª Guilhermina Reis, Helena Cardoso, Teresa Borges</i>	176
QUISTO BRONCOGÉNICO: ELEMENTO RADIOLÓGICO SUGESTIVO <i>Ana Moutinho, Graça Seves, Rafael Arroyo, Maurílio Gaspar, Rui de Carvalho Alves, Henrique Sá Couto, Ana Casimiro, José Oliveira Santos</i>	178
PNEUMONIA GRAVE POR <i>INFLUENZA B</i> EM RECÉM-NASCIDO <i>Catarina Dâmaso, Claudia de Almeida Fernandes, José Nona, Manuela Santos, Filomena Pinto, Marques Valido</i>	181
<b>ARTIGO DE ACTUALIZAÇÃO</b>	
HIPOTERMIA INDUZIDA NA ENCEFALOPATIA HIPÓXICO-ISQUÉMICA: DA EVIDÊNCIA CIENTÍFICA À IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO <i>Isabel Sampaio, André Mendes da Graça, Carlos Moniz</i>	184
<b>COMENTÁRIO</b>	
MORTALIDADE EM MENORES DE 5 ANOS. CONSIDERAÇÕES SOBRE UM ARTIGO RECENTE NA REVISTA <i>THE LANCET</i> <i>João M. Videira Amaral, António Gomes</i>	191
<b>NOTÍCIAS</b>	LXV
<b>NORMAS DE PUBLICAÇÃO</b>	LXVIII

# D'AVEIA

*No equilíbrio da natureza,  
a saúde da sua pele.*



aveia coloidal

farinha integral de arroz

amido de milho

**Dermoteca** Produtos químicos e dermatológicos S.A.

Rua Castilho, n.º 59, 1.º Esq. | 250-068 Lisboa  
Tel: 21 380 41 80 [www.dermoteca.com](http://www.dermoteca.com)

# ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA

Vol 41 Nº 4 Junho – Agosto 2010

(Orgão Oficial da Sociedade Portuguesa de Pediatria)

www.spp.pt

app@spp.pt

## Fundador

Carlos Salazar de Sousa

## CONSELHO EDITORIAL

### Director

João M. Videira Amaral - Lisboa

### Editores Associados

Daniel Virella - Lisboa

Luís Pereira-da-Silva - Lisboa

Jorge Amil Dias - Porto

Guiomar Oliveira - Coimbra

### Coordenador de Edição

António Gomes - Almada

### Secretariado

Maria Júlia Brito - SPP

## Conselho Científico

Aguinaldo Cabral

Ana Cadete

Ana Medeira

Ana Xavier

Caldas Afonso

Filomena Pereira

Guiomar Oliveira

João Gomes-Pedro

José A. Oliveira Santos

José Cabral

José Frias Bulhosa

José Luís Fonseca

Laura Marques

Libério Ribeiro

Lurdes Lisboa

Marcelo Fonseca

Maria José Vieira

Miguel Coutinho

Olavo Gonçalves

Óscar Tellechea

Paolo Casella

Paula Fonseca

Rui Anjos

Teresa Tomé

(Sociedade Portuguesa de D. Metabólicas)

(Secção de Reabilitação Pediátrica da SPMFR)

(Sociedade Portuguesa de Genética Humana)

(Grupo Port. de Oftalmologia Ped. e Estrabismo)

(Secção de Nefrologia)

(Secção de Hematologia e Oncologia)

(Secção de Pediatria do Desenvolvimento)

(Secção de Educação Médica)

(Secção de Pneumologia)

(Secção de Gastroenterologia e Nutrição)

(Ordem dos Médicos Dentistas)

(Secção de Pediatria Ambulatória)

(Secção de Infeciologia)

(Secção de Imuno-Alergologia)

(Secção de Cuidados Intensivos)

(Secção de Endocrinologia)

(Secção de Reumatologia)

(Subcomissão de ORL Pediátrica da SPORL)

(Sociedade Portuguesa de Neuropediatria)

(Sociedade Port. de Dermatologia e Venereologia)

(Sociedade Portuguesa de Cirurgia Pediátrica)

(Secção de Medicina do Adolescente)

(Secção de Cardiologia Pediátrica)

(Secção de Neonatologia)

## Editores Correspondentes (Países de Língua Oficial Portuguesa)

Luís Bernardino - Angola

Paula Vaz - Moçambique

Renato Procianny - Brasil

## Directores *ex-officio*

(Revista Portuguesa de Pediatria e Puericultura, Revista Portuguesa de Pediatria e Acta Pediátrica Portuguesa)

Carlos Salazar de Sousa

Mário Cordeiro

Maria de Lourdes Levy

Jaime Salazar de Sousa

António Marques Valido

João Gomes-Pedro

## Presidente da Sociedade Portuguesa de Pediatria

Luís Januário

**Missão da APP:** A APP, sucessora da Revista Portuguesa de Pediatria, é uma revista científica funcionando na modalidade de revisão prévia dos textos submetidos ao corpo editorial por colegas peritos em anonimato mútuo (*peer review*). É dirigida essencialmente a pediatras (vertentes médico-cirúrgica) e a médicos em formação pós-graduada para obtenção das respectivas especialidades no pressuposto de que os conteúdos interessam a outros médicos e profissionais interessados na saúde da criança e adolescente inseridos no respectivo meio familiar e social. A APP pretende abarcar um vasto leque de questões sobre investigação, educação médica, pediatria social, prática clínica, temas controversos, debate de opiniões, normas de actuação, actualização de temas, etc. São adoptadas diversas modalidades de divulgação: editoriais, espaços de discussão, artigos originais, artigos sobre avanços em pediatria, resumos de estudos divulgados em eventos científicos, notícias sobre eventos científicos e organismos estatais e não estatais devotados à criança e adolescente.

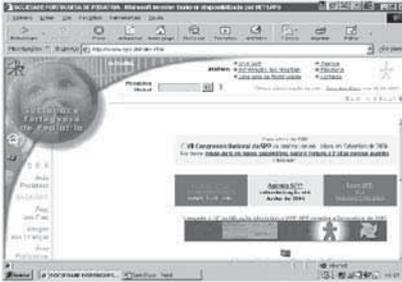
A revista científica Acta Pediátrica Portuguesa (APP) (ISSN 0873-9781) é propriedade da Sociedade Portuguesa de Pediatria, com responsabilidade administrativa da respectiva Direcção. A publicação é bimestral com todos os direitos reservados. A coordenação dos conteúdos científicos é da responsabilidade do corpo editorial da APP (Director e Director Adjunto, Editores Associados, Coordenador de Edição e Conselho Editorial). A responsabilidade dos textos científicos publicados pertence aos respectivos autores, não reflectindo necessariamente a política da SPP.

**Administração:** Sociedade Portuguesa de Pediatria – Rua Amílcar Cabral, 15, r/c I – 1750-018 Lisboa – Telef.: 217 574 680 – Fax: 217 577 617 • **Secretariado e Publicidade:** Júlia Brito – Rua Amílcar Cabral, 15, r/c I – 1750-018 Lisboa – Telef.: 217 574 680 – Fax: 217 577 617 • **Redacção:** Sociedade Portuguesa de Pediatria – Rua Amílcar Cabral, 15, r/c I – 1750-018 Lisboa – Telef.: 217 574 680 – Fax: 217 577 617 • **Condições de Assinatura:** 1 Ano, Continente e Ilhas: 24,94 Euros, Estrangeiro US\$40 • Nº Avulso 7,48 Euros • **Distribuição Gratuita aos Sócios da Sociedade Portuguesa de Pediatria** • **Composição e Impressão:** Quadrador - artes gráficas, lda. Rua Comandante Oliveira e Carmo, 18-C, Cova da Piedade, 2805-212 Almada – Telef.: 212 744 607 – Fax: 212 743 190 – e-mail: prepress@quadrador.pt • **Tiragem:** 3000 Exemplares • **Correspondência:** Sociedade Portuguesa de Pediatria – Rua Amílcar Cabral, 15, r/c I – 1750-018 Lisboa

**Parcerias:** Danone • Merck Sharp & Dohme • Milupa Portuguesa • Nestlé Portugal • Schering-Plough

A Direcção da Sociedade recomenda a utilização do espaço virtual da S.P.P. na Internet, que poderá ser acedido através do endereço

***www.spp.pt***



Este projecto existente *on-line* desde 1997, foi desenvolvido com o intuito de tornar acessível a todos os membros da comunidade pediátrica um conjunto de informações detalhadas e permanentemente actualizadas. As áreas de consulta actualmente definidas são:

## **INFORMAÇÃO AOS SÓCIOS**

Decorreu no passado dia 15 de Outubro de 2009, durante o X Congresso Nacional de Pediatria em Tróia a Assembleia-Geral Extraordinária onde foi decidido por maioria o aumento da quotização Anual para 30,00 €, com incidência a partir de Janeiro de 2010.

ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA

EDITORIAL

**Ainda sobre o futuro da Acta Pediátrica Portuguesa**

*João M. Videira Amaral* ..... LIX

OPINIÃO

**Um estágio de pediatria inovador: dois meses em São Tomé e Príncipe**

*Alexandra Vasconcelos* ..... LXI

ARTIGOS ORIGINAIS

**Acondroplasia – Caracterização respiratória do sono numa população pediátrica**

*Nelson Neves, Maria Helena Estêvão* ..... 151

**Acompanhamento dos recém-nascidos de muito baixo peso em Portugal**

*Manuel Cunha, Ana Cadete, Daniel Virella e Grupo do Registo Nacional de Muito Baixo Peso* ..... 155

**Infecção congénita por Citomegalovirus. Prevalência numa população da Beira Interior**

*Sofia Almeida, Paula Gouveia, Armanda Jorge, António Mendes, Célia Duarte, Nélia Faria, Paulo Paixão* ..... 162

**Padrões temporais de recurso à Urgência Pediátrica: pistas importantes para um modelo de predição de afluência**

*Maria Inês Santos, Frederico Rosário, Cecília Figueiredo* ..... 166

CASUÍSTICA

**Ingestão de cáusticos – casuística dos últimos dez anos do Hospital Pediátrico de Coimbra**

*Raquel Soares, Alexandra Luz, Susana Almeida, Ricardo Ferreira* ..... 171

CASOS CLÍNICOS

**Bócio congénito em filho de mãe com doença de Graves: hipotiroidismo ou hipertiroidismo neonatal?**

*Liliana Pinho, Joana Magalhães, Susana Pinto, M<sup>a</sup> Guilhermina Reis, Helena Cardoso, Teresa Borges* ..... 176

**Quisto broncogénico: elemento radiológico sugestivo**

*Ana Moutinho, Graça Seves, Rafael Arroyo, Maurílio Gaspar, Rui de Carvalho Alves, Henrique Sá Couto, Ana Casimiro, José Oliveira Santos* ..... 178

**Pneumonia grave por influenza B em recém-nascido**

*Catarina Dâmaso, Cláudia de Almeida Fernandes, José Nona, Manuela Santos, Filomena Pinto, Marques Valido* ..... 181

ARTIGO DE ACTUALIZAÇÃO

**Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquémica: da evidência científica à implementação de um protocolo**

*Isabel Sampaio, André Mendes da Graça, Carlos Moniz* ..... 184

COMENTÁRIO

**Mortalidade em menores de 5 anos. Considerações sobre um artigo recente na revista *The Lancet***

*João M. Videira Amaral, António Gomes* ..... 191

NOTÍCIAS ..... LXV

NORMAS DE PUBLICAÇÃO ..... LXVIII

## ACTA PEDIÁTRICA PORTUGUESA

## EDITORIAL

**Once more about the future of Acta Pediátrica Portuguesa**

*João M. Videira Amaral* ..... LIX

## OPINION

**An innovative pediatric practice: two months in Sao Tome and Principe**

*Alexandra Vasconcelos* ..... LXI

## ORIGINAL ARTICLES

**Achondroplasia – Sleep breathing pattern in a paediatric population**

*Nelson Neves, Maria Helena Estêvão* ..... 151

**Follow up of very low birth weight newborn infants in Portugal**

*Manuel Cunha, Ana Cadete, Daniel Virella e Grupo de Registo Nacional de Muito Baixo Peso* ..... 155

**Human Cytomegalovirus Congenital Infection. Prevalence in the Beira Interior region**

*Sofia Almeida, Paula Gouveia, Armanda Jorge, António Mendes, Célia Duarte, Nélia Faria, Paulo Paixão* ..... 162

**Temporal patterns of Paediatric Emergency Department visits: important clues for a prediction of usage model**

*Maria Inês Santos, Frederico Rosário, Cecília Figueiredo* ..... 166

## CASE REVIEW

**Caustic ingestion – ten year series in Hospital Pediátrico de Coimbra**

*Raquel Soares, Alexandra Luz, Susana Almeida, Ricardo Ferreira* ..... 171

## CASES REPORTS

**Newborn with congenital goiter born to a mother with Grave's disease: neonatal hypothyroidism or hyperthyroidism?**

*Liliana Pinho, Joana Magalhães, Susana Pinto, M<sup>a</sup> Guilhermina Reis, Helena Cardoso, Teresa Borges* ..... 176

**Bronchogenic cyst: suggestive radiological image**

*Ana Moutinho, Graça Seves, Rafael Arroyo, Maurílio Gaspar, Rui de Carvalho Alves, Henrique Sá Couto, Ana Casimiro, José Oliveira Santos* ..... 178

**Severe influenza B pneumonia virus in a newborn**

*Catarina Dâmaso, Claudia de Almeida Fernandes, José Nona, Manuela Santos, Filomena Pinto, Marques Valido* ..... 181

## REVIEW ARTICLE

**Therapeutic hypothermia in hypoxic-ischemic encephalopathy: from evidence to clinical practice**

*Isabel Sampaio, André Mendes da Graça, Carlos Moniz* ..... 184

## COMMENTARY

**Under-5 mortality. Considering a recent article by *The Lancet***

*João M. Videira Amaral, António Gomes* ..... 191

NEWS ..... LXV

GUIDELINES FOR THE AUTHORS ..... LXVIII



## Ainda sobre o futuro da Acta Pediátrica Portuguesa

João M. Videira Amaral

Director da Acta Pediátrica Portuguesa

No início de 2010, em reunião com todos os membros do Conselho Editorial (CE) da Acta Pediátrica Portuguesa (APP), foi decidido propor ao Senhor Presidente da Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP), Dr. Luís Januário, uma reunião de trabalho com o plenário da sua Direcção com o objectivo de expor problemas do funcionamento da APP, e ulteriormente, outra, para o respectivo debate público, restrito, convidando personalidades ligadas à Pediatria e com experiência editorial.

Entretanto, no artigo de opinião da autoria de D Virella, J Amil & A Gomes, membros do Conselho Editorial (CE), publicado na APP 2009; 40(6):CV-CVI foram identificados constrangimentos vários e admitidas hipóteses de solução para o futuro, o que está de acordo com pontos de vista dos restantes elementos do CE, já expressos em anteriores escritos, os quais fazem parte da bibliografia.

No 1º trimestre deste ano, concretizou-se de facto a referida reunião do CE (representado pelo Director da APP e coordenador editorial) com o plenário da Direcção da SPP. As questões práticas de ordem estrutural ditadas pela experiência, focadas pelo coordenador editorial e corroboradas pelo director, apontam para a necessidade de reforçar o secretariado e de se criar autonomia do CE quanto a gestão geral e financeira, com vista à tomada de decisões mais céleres de vária ordem.

Como aspecto relevante da reunião do CE com a Direcção da SPP, cabe referir a grande abertura do Senhor Presidente e o seu entendimento no sentido de se fazer preceder a reunião pública restrita atrás mencionada com um *forum* no sítio electrónico da SPP, na expectativa de angariação de opiniões de leitores da APP sobre as questões levantadas no artigo citado anteriormente.

Depois de vários desenvolvimentos e trocas de impressões com o interlocutor da SPP junto da APP – Dr<sup>a</sup> Ana Luísa Teixeira, que demonstrou elevado espírito de colaboração e grande empenho - optou-se por elaborar um *inquérito* (por definição, diferente de *forum*), também no sítio electrónico da SPP, integrando fundamentalmente as seguintes questões: pertinência ou não de se manter a APP; eventual mudança de modelo passando a dedicar-se principalmente a temas de formação contínua; fusão negociada com revista indexada internacional, o que equivaleria a extinção da “marca” nacional APP.

Na data do fecho da presente edição da APP, com um número provisório de respostas recebidas, inferior a uma centena, realça-se: - o predomínio nítido (> 98%) da opinião dos respondentes no sentido de manutenção da revista nos moldes actuais, com melhorias; e a abundância de comentários sobre opções de não submissão de manuscritos à APP, quer por não estar indexada, quer por anomalias no desenrolar do processo editorial.

Sem pretender ser redundante quanto aos factores determinantes que estiveram na base da não indexação da APP na *MedLine*, já suficientemente explicitados noutros escritos<sup>1,2</sup> e que são extrínsecos à revista, importará, contudo, reflectir sobre aqueles que, sendo intrínsecos, traduzem défice de eficácia, eficiência e efectividade dos esforços feitos com os meios disponíveis.

Sabendo que há em Portugal revistas indexadas, na qualidade de Director da APP, e em representação do CE, solicitei reuniões com membros das respectivas Sociedades e/ou corpos directivos, executivos e secretariais de quatro revistas, fazendo três delas parte da lista da *MedLine*. O objectivo foi aperceber-me *in loco* do modo como funciona o processo editorial, inquirindo sobre as condições logísticas e recursos humanos considerados mínimos para que uma revista científica não padeça de “comportamento desviante”.

Eis alguns dados apurados, que considero mais expressivos: - duas das revistas indexadas têm versão em língua inglesa, sendo uma delas publicada apenas em inglês; - uma das revistas publica-se apenas em versão *on line*; - em todas elas o secretariado inclui 2 ou 3 funcionários assessorando o editor-chefe ou director, para além de tradutor e revisor linguístico/filólogo com tarefas de análise prévia de manuscritos no que respeita nomeadamente a cumprimento das normas sobre referências bibliográficas, análise linguística em morfologia e sintaxe dos textos em português e inglês, etc. - as condições descritas libertam o editor-chefe/coordenador editorial/conselho editorial de tarefas burocráticas básicas, permitindo maior celeridade e eficácia no processo de análise científica anterior ao envio dos manuscritos para os revisores; - modalidades de submissão variando entre submissão *on line* e por correio electrónico convencional; - condições de recursos humanos

---

### Correspondência:

João M Videira Amaral  
jmvamaral@fcm.unl.pt

em exclusividade para a revista garantindo uma atitude pró-activa de contacto com revisores –quinzenal ou semanal, por vezes através de SMS; e - garantia, imediatamente após o envio, da recepção dos manuscritos, quer por autores, quer por revisores, mesmo na ausência de submissão *on line*; edições divulgadas com “pontualidade britânica”.

Avaliando autocriticamente o panorama da nossa APP, torna-se fácil concluir que, para repor a confiança dos autores que optam por enviar o “bom produto científico” para revistas indexadas – o que é lógico e humano -, na fase actual emergem como medidas prioritárias para o “tratamento da síndrome de disfunção do processo editorial”: - implementação do processo de submissão de manuscritos *on line* (infelizmente, por dificuldades várias ainda não posto em prática); e - reforçar substancialmente o secretariado em recursos humanos, diversificando as respectivas competências.

Contudo, se desejarmos melhorar o panorama da APP – que é de todos nós e de todos nós precisa – há também que apelar à resiliência e ao altruísmo de muitos (designadamente aos líderes de grupos de investigação), reservando alguns dos bons estudos científicos com lugar assegurado em revistas indexadas, para a APP, contribuindo para reconfigurar o seu perfil e incrementar a sua competitividade. Não desejando ser politicamente incorrecto, parecerá algo paradoxal a pergunta que por vezes é feita a membros do CE por quem publica apenas em revistas indexadas pelo facto de a APP não o estar: “Então, para quando a indexação da APP, que tarda?”

Termino com a notícia de que a APP, através do excelente trabalho do Coordenador Editorial, está em negociações com outra

plataforma de divulgação internacional (*Scielo*), que poderá incrementar a visibilidade internacional da APP, e potenciar a angariação de candidaturas que preencham a lacuna que foi identificada há cerca de 2 anos pela *National Library*, instituição que representa a *Med Line*. Mais uma vez, com atitude autocrítica, “mais vale obras do que palavras”... Mas, para as obras, torna-se fundamental o contributo de todos os destinatários da APP, a quem o CE muito agradece.

### Agradecimentos

O Director da APP, em nome pessoal e do CE, agradece muito reconhecidamente aos Colegas e Membros de Corpos Directivos e Executivos os esclarecimentos prestados com grande empenho, no âmbito das seguintes Revistas visitadas: Professor Fausto Pinto e Dr<sup>a</sup> Isabel Carmona Rodrigues (Revista Portuguesa de Cardiologia); Professores Fernando Nolasco, A. Caldas Afonso, Rui Alves e Dr. Fernando Carrera (Portuguese Journal of Nephrology and Hypertension); Drs. Paula Fortunato e Miguel Reis (Acta Médica Portuguesa); e Professor Rui Tato Marinho (Jornal Português de Gastrenterologia).

### Referências

1. Videira-Amaral JM. A Acta Pediátrica Portuguesa numa encruzilhada: *Acta Pediatr Port* 2008; 39:XXIII.
2. Pereira-da-Silva L. Recusa de indexação na MedLine: Discriminação ou veredicto inevitável? Um ponto de vista. *Acta Pediatr Port* 2008; 39:XXVI- XXVIII.



## Um estágio de pediatria inovador: dois meses em São Tomé e Príncipe

Alexandra Vasconcelos

Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, Amadora

Há projectos na vida que instantaneamente sabemos que são desafios que queremos enfrentar. A proposta partiu da Dra. Helena Carreiro, directora do serviço de pediatria do Hospital Fernando Fonseca (HFF), que sugeriu aos seus internos um desafio original: um estágio num país africano de língua oficial portuguesa (PALOP). Aliando esta vontade à parceria com o Dr. Paulo Freitas, Presidente do Instituto Marquês de Valle Flôr (IMVF) e com a legislação a incentivar estágios num PALOP (alínea 5.4 artigo nº 252 *in* Diário da República), estava tudo encaminhado. Aceitei sem hesitar. O meu destino: São Tomé e Príncipe (STP) - dois meses de estágio opcional de Pediatria Médica, no meu 4º ano de internato.

Parti sozinha no dia 8 de Outubro de 2008, ambígua, num misto de entusiasmo, audácia e medo.

O estágio foi meticulosamente programado pela equipa do “Projecto Saúde para Todos” do IMVF. Numa primeira fase, abrangia a pediatria nos cuidados primários e posteriormente nos hospitalares. Após orientação da nova tutora e com o livro da OMS “Cuidados Hospitalares para crianças em países de recursos limitados” no bolso, era tempo de arregaçar mangas. Vinda de um país em que com uma só cruz se requisita um painel extenso de exames, vi-me obrigada a deixar esse *modus operandi*. Em São Tomé e Príncipe, em que o salário mínimo é de 500.000 dobras, equivalente a 25 euros, o custo para uma mãe de umas análises de 100.000 dobras representa uma fortuna incomportável. Aprendi a observação clínica AIDI – “Atenção Integrada das Doenças da Infância”, delineada pela OMS e recheada de particularidades interessantes como, por exemplo, o de aferir o grau de anemia comparando a palidez da palma da criança com a da mãe. Traduziu-se num autêntico regresso à pura semiologia clínica. Quantas vezes ouvi mães dizerem: “- O meu filho come barro”, lembrando-me dos textos académicos que faziam referência à pica. As diferenças culturais, com o enraizamento de séculos da soberania dos curandeiros e suas ervas milagrosas, obrigavam-me a um esforço suplementar em angariar a confiança das mães.

Para conhecer as condicionantes de doença foi fundamental perceber a minha nova realidade. As habitações de madeira, sem água potável e saneamento, construídas sobre estacas,

são o tecto de inúmeras crianças por família. A típica sobrelocação serve de pavier para a rápida propagação das doenças infecto-contagiosas. A existência de fogareiros, com fins culinários, por debaixo das casas enche-as de partículas nocivas e poluentes, que aliadas às condições atmosféricas carregadas de humidade e chuva favorecem as constantes infecções respiratórias. Quanto à nutrição, as crianças fazem, em média, três refeições por dia, em que o pequeno-almoço consiste nos restos da véspera, normalmente arroz com banana cozida ou fruta-pão.

O primeiro obstáculo que enfrentei foi a inexistência de leite de fórmula. No passado havia o recurso às amas-de-leite, mas a era pós-vírus da imunodeficiência humana, inviabilizava essa alternativa. Posteriormente compreendi que o “simples” acesso ao leite de fórmula poderia representar um presente envenenado. Sem o acesso à água potável, o ensino das mães e das correctas medidas de assepsia, o dar leite de fórmula a um recém-nascido ponha-o em risco de infecção e desidratação. Em súmula, apreendi as variantes fundamentais das interligações da doença com o meio, condições que para quem nasce num país desenvolvido, ao tê-los como certos, esquece-se da sua importância e impacto na qualidade de vida.

E neste contexto testemunhei a louvável cooperação do IMVF na realidade quotidiana de STP. Desde 1988, com o projecto “Saúde para Todos”, há a prestação de cuidados de saúde indissociável da acção conjunta na melhoria das condições de abastecimento de água e saneamento do meio. O IMVF providencia 73% do total de vacinações e a maioria das consultas pré e pós-natais. Desde 2008 o IMVF é responsável por todos os cuidados primários de saúde de STP e congratulo-me de ter conhecido os seus reais contributos à população.

A passagem pelos cuidados hospitalares, no único hospital do país (Hospital Dr. Ayres de Menezes), foi uma dura escola e um período marcante. O trabalho na enfermagem, urgência e maternidade permitiram-me abordar casos como kwashiorkor, tétano, malária, obstruções intestinais devido às folhas de curas tradicionais, malformações congénitas entre outras. Trabalhar num hospital sem recursos equivale a viver em angústia. A indiferença pode custar a vida de uma criança.

**Recebido:** 30.03.2010

**Aceite:** 17.06.2010

**Correspondência:**

Alexandra Vasconcelos  
Rua António Saúde, nº 1 - 3º direito  
1500-048 Lisboa  
alexandravasc@gmail.com

Quadro – Plano do estágio em S. Tomé e Príncipe



RESULTADOS	CONTEUDO PROGRAMÁTICO	METODOLOGIA	LOCAL	SEMANA									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1. Cuidados integrados de sobrevivência infantil compreendidos e abordados na perspectiva da promoção e protecção da saúde	Breve abordagem sobre o Sistema nacional de saúde (política, prnd, organização, etc); Acesso e disponibilidade de cuidados de saúde (infraestruturas, medicamentos, apoio ao diagnóstico, referencia, etc)	1. consulta documental; 2. briefings interactivos com os responsáveis 3. visita guiada	Projecto Saúde para Todos										
	Programas e estratégias para a sobrevivência da criança (crescimento e desenvolvimento, luta contra as doenças – doenças preveníveis por vacinação, malária, SIDA, malnutrição, etc -, educação sanitária	1. Consulta documental 2. Briefings interactivos com os responsáveis dos programas	Programas de: 1. Saúde Reprodutiva 2. Luta contra o Paludismo 3. Luta contra o SIDA										
	Acompanhamento da prestação de cuidados integrados às crianças nos postos e centros de saúde	1. Consultas e seguimento às crianças doentes e em risco 2. Sessões de aconselhamento e educação sanitária	Centro nacional de Saúde Reprodutiva Centro Distrital de Saúde de Lobata										
	Acompanhamento dos cuidados integrados prestados nas comunidades (Equipas móveis)	1. Integrar a equipa móvel 2. Sessões de consultas 3. Charlas educativas 4. Orientação comunitária 5. Visitas domiciliárias	Comunidades de Lobata										

RESULTADOS	CONTEUDO PROGRAMÁTICO	METODOLOGIA	LOCAL	SEMANA									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
2. Habilidades clínicas na abordagem das Doenças de infância mais correntes em STP reforçadas	Conhecer a situação epidemiológica de STP com ênfase nas patologias que afectam as crianças	1. Consulta documental 2. Briefings interactivos com os resp. pelo sector de epidemiologia e da Dir. Clínica do HAM	Direcção dos Cuidados de Saúde Direcção clínica do HAM										
	Assistir e acompanhar a prestação de cuidados assistenciais nas enfermarias de pediatria no Centro de saúde e no HAM incluindo a maternidade	1. Consultas/ Assistência clínica aos doentes internados 2. Assistência aos neonatos	Centro de Saúde de Lobata HAM										
	Interactivar com a equipa clínica da enfermaria sobre os casos clínicos seleccionados	1. Discussão de casos	HAM										
	Participar na entrega de turnos no HAM	1. Apresentação; perguntas e respostas	Comunidades de Lobata										
3. Know How partilhado com as equipas técnicas dos diferentes sectores	Apresentação de casos de interesse clínico	1. Estudo de caso 2. Sessão clínica especial	Centros de Saúde HAM										
4. Relatório do estágio apresentado		1. Meeting com a equipa de coordenação do PST	Projecto Saúde para Todos										Última tarde



Para além dos esforços diários da equipa local de enfermagem e médica, experienciei também uma real cooperação, via e-mail, do meu serviço de pediatria na discussão dos casos complicados. No terreno contei com a visita da Dra. Helena Carreiro que comigo partilhou experiências intensas, enfrentando a escassez de recursos e a dificuldade na evacuação de crianças. Testemunhei a extensão do sofrimento que a inércia burocrática da evacuação submete estas crianças na esperança de uma cura em Portugal. A sensação de impotência invade-nos quando deixamos de ter uma resposta a dar.

Não poderei concluir sem agradecer à Dra. Helena Carreiro e Dr. Paulo Freitas esta vivência inesquecível. Agradeço também à equipa local e às grandes amizades que nasceram em STP todo o apoio e motivação, pois fizeram com que este projecto tivesse sabor de missão cumprida.

Dizem os sábios que o tempo em África tem outro compasso, há o tempo do “relógio” e o tempo da “terra”. Os dois meses foram tão intensos que me proporcionaram um enriquecimento impossível de traduzir por palavras. Hoje, após um ano de amadurecimento, escrevo a aconselhar os internos a realizarem um estágio num PALOP, convicta de que será um tempo precioso de crescimento pessoal e profissional inigualável.

### Agradecimentos

Ao Dr. Ahmed Zaky, Director do Instituto Marquês de Valle Flôr (IMVF).

À equipa do Projecto “Saúde para Todos” em São Tomé e Príncipe, ao Dr. Edgar Neves e Dra. Cláudia Umbelina. À Dra. Neida Fernández e Dra. Lucinda Barros.

Ao Dr. Miguel Correia, Director do Serviço de Dermatologia do Hospital CUF Descobertas.

Serviço de Pediatria do Hospital Fernando Fonseca (Amadora-Sintra).



## Acondroplasia – Caracterização respiratória do sono numa população pediátrica

Nelson Neves, Maria Helena Estêvão

Laboratório de Sono e Ventilação, Hospital Pediátrico de Coimbra

### Resumo

**Introdução.** A acondroplasia acompanha-se de uma elevada prevalência de perturbação respiratória do sono, secundária às características morfológicas particulares da situação clínica.

**Objetivo.** Caracterizar a respiração durante o sono de uma amostra de crianças com acondroplasia.

**Material e Métodos.** Foi efectuada a consulta dos processos clínicos referentes a 18 crianças com o diagnóstico de acondroplasia seguidas num Hospital Pediátrico. Nove (50%) tinham sido referidas ao Laboratório de Sono e Ventilação e realizaram estudo poligráfico do sono (EPS). As variáveis estudadas foram: sexo, idade de referência, relação peso/estatura, ressonar, características gráficas do sono e orientação terapêutica.

**Resultados.** Oito crianças apresentavam perturbação respiratória do sono (PRS) e cinco cumpriam critérios de síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS). Das quatro crianças obesas, três associavam SAOS e três ressonavam. A orientação terapêutica foi a seguinte: três iniciaram ventilação não invasiva por pressão positiva, das quais uma foi sujeita a cirurgia de descompressão do foramen magnum e colocação de derivação ventrículo-peritoneal, uma foi submetida a adenoamigdalectomia e uma realizou tratamento médico exclusivo.

**Conclusão.** A frequência de SAOS na amostra estudada foi de 56%, e de 28% no total de crianças com acondroplasia - um valor muito elevado em relação à população pediátrica em geral. Das crianças estudadas, 89% tinham critérios de PRS. O resultado está de acordo com as recomendações internacionais mais recentes e que consideram o EPS como essencial na avaliação das crianças com acondroplasia.

**Palavras-chave:** acondroplasia, perturbação respiratória do sono, síndrome de apneia obstrutiva do sono, estudo poligráfico do sono, ventilação não invasiva.

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):151-4*

### Achondroplasia - Sleep breathing pattern in a paediatric population

#### Abstract

**Introduction.** Respiratory sleep disturbance has a high prevalence in achondroplastic children due to the peculiar characteristics of the syndrome.

**Objective.** To characterize the sleep breathing pattern of a population of children with achondroplasia.

**Material and Methods.** A review of the clinical files of 18 children with the diagnosis of achondroplasia followed in a paediatric hospital was made. Nine (50%) had been referred to the Sleep and Ventilation Laboratory and performed a polysomnography. The study variables were: sex, referral age, weight/stature relation, snoring, sleep parameters and management.

**Results.** Eight children presented respiratory sleep disturbance and five fulfilled obstructive sleep apnoea syndrome (SAOS) criteria. Of the four obese children, three associated sleep apnoea, and three snored. The therapeutic approach included: non-invasive ventilation in three, and one of these was submitted to foramen magnum decompression and ventricle-peritoneal derivation, one was submitted to adenotonsillectomy and one had exclusive medical treatment.

**Conclusion.** The frequency of SAOS in the study sample was 56%, and 28% of the total children with achondroplasia, a high value in relation to the general paediatric population. Eighty-nine percent of the children had criteria of sleep respiratory disturbance. The results are in line with the most recent international recommendations, and consider polysomnography as essential in the evaluation of the children with achondroplasia.

**Key-Words:** achondroplasia, sleep respiratory disturbance, obstructive sleep apnoea syndrome, polysomnography, non-invasive ventilation.

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):151-4*

Prémio de Melhor Comunicação Oral, “XXXIII Jornadas Nacionais de Pediatria”, Funchal, 18 a 20 de Maio de 2006.  
Prémio de Melhor Comunicação Oral, Gala dos Internos SPP/Wyeth, Lisboa, 18 de Dezembro de 2006.

**Recebido:** 06.07.2007  
**Aceite:** 06.05.2010

**Correspondência:**  
Nelson Neves  
Urb. Brº de S. Miguel, R. da Liberdade, Lt 5, 2ºC  
3020-112 Coimbra  
neves.nelson@gmail.com

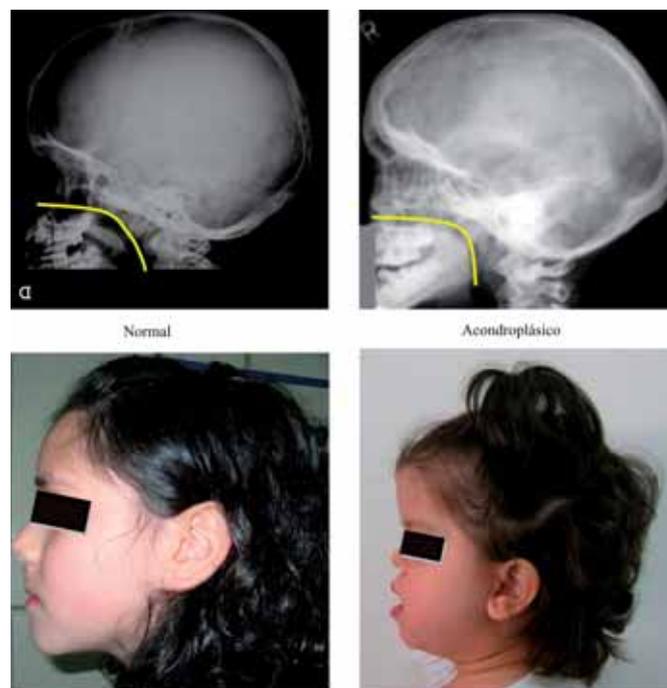
## Introdução

A acondroplasia é uma doença autosómica dominante, com uma prevalência de 1/15000 a 1/40000 nados vivos, com variância geográfica<sup>1,2</sup>. A mutação responsável localiza-se no gene FGFR-3. Mutações “de novo” ocorrem em 75-80% dos casos e a distribuição é igual em ambos os sexos, sem diferença racial<sup>1-3</sup>.

As características cardinais da acondroplasia, e que fazem o diagnóstico são: baixa estatura, encurtamento proximal dos membros, mãos curtas e em tridente, hipoplasia do maciço central da face com bossa frontal proeminente e macrocefalia, cifose toraco-lombar e encurtamento caudal inter-pedicular<sup>1-3,4</sup>.

A acondroplasia acompanha-se de uma prevalência elevada de perturbação respiratória do sono (PRS), incluindo o síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS)<sup>5-8</sup>, secundária às características morfológicas particulares da situação clínica, nomeadamente:

- maciço facial hipoplásico com conformação mais angulada das vias aéreas superiores (Figura 1), condicionando uma hipertrofia adenoamigdalina “relativa”<sup>1,6,9-13</sup>



**Figura 1** – Conformação das vias aéreas superiores (linha amarela): via aérea da criança acondroplásica mais angulada

- hipotonia da musculatura faríngea secundária a estenose do canal do nervo hipoglosso (XII) e estenose do foramen jugular com compromisso dos nervos glossofaringeo (IX e vago (X))<sup>14</sup>
- hipotonia da cintura escapular por compressão do nervo acessório (XI) no foramen jugular<sup>14</sup>
- estenose do foramen magnum que condiciona compressão cervico-medular e hidrocefalia progressiva<sup>14,15-17</sup>
- refluxo gastro-esofágico, que, quando presente, agrava a clínica respiratória por microaspirações de conteúdo gástrico (a compressão nervosa pode concorrer para este facto, como factor primário ou debilitando os mecanismos de defesa anti-refluxo<sup>1,18</sup>)

- obesidade a agravar a perturbação respiratória do sono ao longo do crescimento<sup>1</sup>.

Os acondroplásicos têm um risco de morte 2,3 vezes superior à população pediátrica global, sendo a incidência de morte súbita no primeiro ano de vida de 2 a 5%<sup>1,19</sup>.

A causa mais frequente de morte abaixo dos quatro anos é a compressão do tronco cerebral<sup>1</sup>. Na faixa etária dos 5 aos 24 anos, predominam os problemas respiratórios embora as complicações do Sistema Nervoso Central também sejam frequentes<sup>1,20</sup>. As complicações cardiovasculares são mais frequentes na faixa etária dos 25 aos 54 anos<sup>1</sup>.

## Objectivos

Caracterizar o padrão respiratório do sono e analisar a orientação terapêutica na amostra populacional de crianças com acondroplasia orientadas para o Laboratório de Sono e Ventilação (LSV) do Hospital Pediátrico de Coimbra.

## Material e Métodos

Revisão casuística, através da consulta dos processos clínicos referentes às crianças com o diagnóstico de acondroplasia acompanhadas em consulta. Dum total de 18 casos, nove tinham sido orientados para o LSV e tinham efectuado estudo poligráfico do sono.

As variáveis estudadas foram: sexo, idade de referência ao laboratório, relação peso/estatura (curvas específicas), presença ou ausência de ressonar, características gráficas do sono - tempo total de sono (tempo decorrido desde o início do primeiro período até ao fim do último período de sono com exclusão dos períodos de vigília), eficiência do estudo (relação entre o tempo total de sono e a duração do registo), percentagens de sono REM e sono profundo, índice (número por hora) de microdespertares (IM), índice de apneias obstrutivas (IAO), índice de apneias-hipopneias (IAH), SpO2 média e mínima e a orientação terapêutica.

O SAOS foi definido pela presença de IAO > 1 ou IAH ≥ 5. A PRS foi definida como a presença de, pelo menos, um dos seguintes parâmetros: ressonar, SpO2 min < 92% e critérios de SAOS.

## Resultados

No grupo de nove crianças referenciadas ao LSV, a maioria era do sexo feminino (7 feminino/2 masculino) e a sua idade média era de cinco anos (A) e 6 meses (M) (10M-18A3M). Seis crianças apresentavam ressonar, quatro de forma habitual. Utilizando as curvas específicas de peso e estatura para a acondroplasia<sup>1</sup> quatro crianças foram consideradas obesas. Com base nos parâmetros de avaliação do sono apresentados no Quadro I, cinco crianças (56%) cumpriam os critérios de SAOS (3 - IAO > 1; 2 - IAH ≥ 5). Estas cinco crianças ressonavam. Oito das nove crianças cumpriram os critérios definidos para PRS (89%). Todas as crianças apresentavam microdespertares frequentes.

Da amostra de crianças que realizou EPS, quatro eram obesas, e dessas em três havia associação de SAOS. As crianças com

Quadro I – Parâmetros de Avaliação do Sono

	TST min	Eficiência %	REM %	IM	IAO	IAH	SpO2 média %	SpO2 Min %
<b>Caso 1</b> 10M	373	97	16,1	23,8	3,4	15,9	91	80
<b>Caso 2</b> 18A3M	112,5	98	0	103	35	101	90	84
<b>Caso 3</b> 3A7M	366	77	11	9,8	4,9	7,2	93	77
<b>Caso 4</b> 3A3M	368,5	98	19,1	9	0	1,7	94	88
<b>Caso 5</b> 10A4M	339,5	94	11,6	13,6	0,2	7,3	92	81
<b>Caso 6</b> 2A5M	334,5	94	31,8	13,9	0,3	10,2	93	88
<b>Caso 7</b> 6A	321	87	29	10,1	0	3,2	95	84
<b>Caso 8</b> 3A5M	325,5	88	22	14,6	0	0,9	95	87
<b>Caso 9</b> 11M	312	86	24,4	12,1	0	0	97	97
<b>Mediana</b>	334,5	97	19,1	13,6	0,2	7,2	93	84

Os casos 1, 2, 3, 5 e 6 apresentavam critérios de síndrome de apneia obstrutiva do sono; todos os casos, excepto o caso 8, apresentavam perturbação respiratória do sono. TST: tempo total de sono; Eficiência: relação entre o tempo total de sono e o tempo do registo do estudo; REM: "rapid eye movement"; IM, IAO, IAH: índices (número por hora) de microdespertares, apneia obstrutiva e apneia/hipopneia; SpO2 média: média da percentagem de saturação média de oxigénio durante o sono (medida por oximetria); SpO2: média da percentagem de saturação mínima de oxigénio durante o sono (medida por oximetria).

Quadro II – Quadro clínico e tratamento instituído

	P/E	Ressonar	SpO2 média	SAOS	Tratamento Médico/Cirúrgico	VNI
<b>Caso 1</b>	>95	sim	91	sim	Craniotomia e Derivação Ventriculo Peritoneal	sim
<b>Caso 2</b>	>95	sim	90	sim	-	sim
<b>Caso 3</b>	75	sim	93	sim	Adenoamigdalectomia	-
<b>Caso 4</b>	25	sim	94	-	-	-
<b>Caso 5</b>	>95	às vezes	92	sim	-	sim
<b>Caso 6</b>	10	às vezes	93	sim	-	-
<b>Caso 7</b>	75	não	95	-	-	-
<b>Caso 8</b>	95	não	95	-	Corticóide nasal	-
<b>Caso 9</b>	75	não	97	-	-	-

**Legenda:** – As três crianças com relação P/E >95 apresentavam SAOS, SpO2 mais baixa e necessitaram de fazer VNI. P/E: relação peso/estatura; SAOS: síndrome de apneia obstrutiva do sono; VNI: ventilação não invasiva.

obesidade que ressonavam tinham um valor médio de saturação de oxigénio na hemoglobina (SpO2) mais baixo do que as que não tinham obesidade (Quadro II).

Das oito crianças com PRS, seis (quatro com SAOS) foram submetidas a algum tipo de tratamento. Três das crianças iniciaram ventilação não invasiva por pressão positiva (Figuras 2 e 3), uma foi sujeita a adenoamigdalectomia e outra submetida a tratamento médico exclusivo com corticóide nasal.

Uma das crianças, já sob ventilação, foi submetida a descompressão cirúrgica do foramen magnum, laminectomia em C<sub>1</sub> e colocação de derivação ventrículo-peritoneal. A intervenção conduziu a uma melhoria do quadro respiratório, mantendo no entanto necessidade de apoio ventilatório.

### Discussão

Tendo em consideração o total de crianças com acondroplasia avaliadas, a prevalência mínima de SAOS foi de 28%,

pressupondo que as crianças que não foram orientadas para o LSV não apresentavam problemas respiratórios significativos. Estes valores são muito superiores à prevalência do SAOS na população pediátrica em geral, que é referida na literatura (2-4%)<sup>1,8</sup>.

A percentagem de morte súbita nestas crianças, sem acompanhamento médico, é de 2 a 5%, e tem como principal desfecho a apneia central secundária a compressão do tronco cerebral ao nível do foramen magnum<sup>1,19</sup>. Assim, mesmo na ausência de sintomas, a realização precoce de um EPS poderá rastrear alguns sinais de compressão da junção craniocervical<sup>1,6,20</sup>. O tratamento precoce do SAOS, que assume uma prevalência elevada neste grupo populacional, reveste-se de uma particular importância, melhorando a qualidade de vida e diminuindo o risco cardiovascular<sup>1,11</sup>. O resultado deste estudo vem corroborar as recomendações mais recentes da Associação Americana de Pediatria que defende a obrigatoriedade da realização da caracterização respiratória do sono a todas as crianças com acondroplasia, através de EPS<sup>1</sup>.



Figura 2 – Criança acondroplásica sob ventilação não invasiva (máscara nasal)

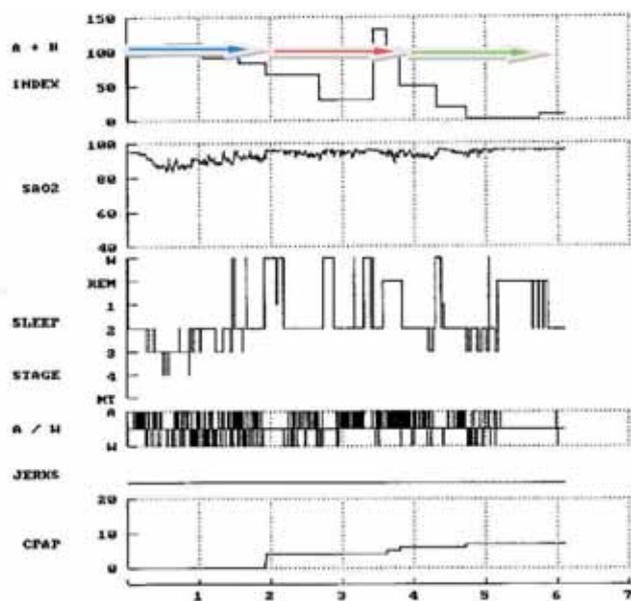


Figura 3 – Estudo Poligráfico do Sono e início de ventilação não invasiva (VNI). Estudo efectuado durante 6 horas e 10 minutos e aplicação de ventilação não invasiva antes do fim da 2ª hora de sono. Durante a primeira hora o índice de apneia hipopneia foi superior a 100, com dessaturações significativas, e uma grande frequência de despertares (A/W) – seta azul. No final da segunda hora de estudo, iniciou VNI (seta vermelha) com diminuição do índice de apneia-hipopneia. No primeiro ciclo de sono REM aumentam drasticamente os eventos obstrutivos bem como a frequência de despertares (final da seta vermelha), razão pela qual se continuou a subir a pressão de ventilação e se atinge um período sem apneias, com saturações normais e sem perturbações do sono, mesmo durante um período de sono REM prolongado (seta verde).

## Referências

1. Tracy LT, Judith GH and the Committee on Genetics. Health Supervision for Children With Achondroplasia. *Pediatrics* 2005;116:771-83.
2. chc.min-saude.pt [homepage on the internet]. Coimbra: Serviço de Genética, Hospital Pediátrico de Coimbra. Acondroplasia. Acessível em: <http://www.chc.min-saude.pt/hp/genetica/acondroplasia.htm>
3. genetest.org [homepage on the internet]. Seattle, NHI. Achondroplasia; [updated 2003 July]. Acessível em: <http://www.geneclinics.org>
4. Brooks LJ. Genetic Syndromes Affecting Breathing During Sleep. In: Loughlin GM, Carroll JL, Marcus CL, editors. *Sleep and Breathing in Children. A developmental approach*. New York: Marcel Dekker, Inc. 2000: 742.
5. Zucconi M. Sleep Disorders in Children with Neurological Diseases. In: Loughlin GM, Carroll JL, Marcus CL, editors. *Sleep and Breathing in Children. A developmental approach*. New York: Marcel Dekker, Inc. 2000;370-1.
6. Waters KA, Everett F, Sillence DO, Fagan ER, Sullivan CE. Treatment of obstructive sleep apnea in achondroplasia: Evaluation of sleep, breathing, and somatosensory-evoked potentials. *Am J Med Genet*. 1995; 59:460-6.
7. Waters KA, Everett F, Sillence DO, Fagan ER, Sullivan CE. Breathing abnormalities in sleep in achondroplasia. *Arch Dis Child* 1993;69:191-6.
8. Bower CM, Gungor A. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Otolaryngol Clin North Am* 2000 Feb;33(1):49-75.
9. Tasker RC, Dundas I, Laverty A, Fletcher M, Lane R, Stocks J. Distinct patterns of respiratory difficulty in young children with achondroplasia: a clinical, sleep, and lung function study. *Arch Dis Child* 1998;79:99-108.
10. Zucconi M, Weber G, Castronovo V, Ferini-Strambi L, Russo F, Chiumello G, et al. Sleep and upper airway obstruction in children with achondroplasia. *J Pediatr* 1996;129:743-9.
11. Mogayzel PJ, Carroll JL, Loughlin GM, Hurko O, Francomano CA, Marcus CL. Sleep-disordered breathing in children with achondroplasia. *J Pediatr* 1998;131:667-71.
12. Garcia HAM, Vaquero CC. Achondroplasia, judgement about the use in the upper airway. *An Otorrinolaringol Ibero Am* 2007;34:177-82.
13. Onodera K, Niikuni N, Chigono T, Nakajima I, Sakata H, Motizuki H. Sleep disordered breathing in children with achondroplasia. Part 2. Relationship with craniofacial and airway morphology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006;70:453-61.
14. Nelson FW, Hecht JT, Horton WA, Butler IJ, Goldie WD, Miner M. Neurological basis of respiratory complications in achondroplasia. *Ann Neurol* 1998;24:89-93.
15. Keens TG, Ward SLD. Central Hypoventilation Syndromes. In: Loughlin GM, Carroll JL, Marcus CL, editors. *Sleep and Breathing in Children. A developmental approach*. New York: Marcel Dekker, Inc.2000:537-8.
16. Mador JM, Tobin MJ. Apneustic Breathing. A Characteristic Feature of Brainstem Compression in Achondroplasia. *Chest* 1990;97:877-83.
17. Bagley CA, Pindrik JA, Bookland MJ, Camara-Quintana JQ, Carson BS. Cervicomedullary decompression for foramen magnum stenosis in achondroplasia. *J Neurosurg* 2006;104 (3 Suppl):166-72.
18. Carter EM, Davis JG, Raggio CL. Advances in understanding etiology of achondroplasia and review of management. *Curr Opin Pediatr* 2007;19:32-7.
19. Pauli RM, Scott CI, Wassman ER, Gilbert EF, Leavitt LA, Hoeve JV, et al. Apnea and sudden unexpected death in infants with achondroplasia. *J Pediatr* 1984;104:342-8.



## Acompanhamento dos recém-nascidos de muito baixo peso em Portugal\*

Manuel Cunha, Ana Cadete, Daniel Virella e Grupo do Registo Nacional de Muito Baixo Peso\*\*

### Resumo

**Contexto.** O Registo Nacional do Recém-Nascido de Muito Baixo Peso (RNMBP) funciona em Portugal desde 1994; faz parte dos seus objectivos principais o registo da população sobrevivente dos RNMBP para avaliação prospectiva do neurodesenvolvimento e das sequelas.

**Objetivo.** Determinar as características do acompanhamento do neurodesenvolvimento dos RNMBP em Portugal, em internamento e em ambulatório.

**Metodologia.** Revisão sistemática dos artigos publicados em revistas médicas portuguesas sobre a evolução após alta de RNMBP e aplicação de um inquérito sobre o acompanhamento do neurodesenvolvimento dos RNMBP às Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais portuguesas.

**Resultados.** Das Unidades integradas no Registo Nacional de RNMBP, 38% referem possuir um programa de intervenção específico para este grupo durante o internamento. Em 25% dos casos, este programa integra apenas neonatologistas e enfermeiras. Após a alta, a totalidade dos RNMBP tem programado acompanhamento em consulta de desenvolvimento. Esta é realizada, na maioria dos casos, por neonatologistas e em 25% dos hospitais por equipas multidisciplinares que incluem, por ordem de frequência, Medicina Física e Reabilitação, Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Fisioterapia, Terapia da Fala, Terapia Ocupacional, Enfermagem, Psicologia e Psicomotricidade. A maioria das crianças é acompanhada até à idade esco-

lar (6-10 anos), mas algumas são-no apenas nos dois primeiros anos de vida, o que é nitidamente insuficiente. Em Portugal, apesar de não existirem publicados estudos de seguimento do RNMBP na idade escolar, os resultados apontam para a prematuridade como sendo causa de sequelas *major* como paralisia cerebral, mas também défice cognitivo, alterações neurossensoriais graves ou disfunções cerebrais *minor* como atraso da linguagem, défice de atenção e hiperactividade, alterações do comportamento e labilidade emocional. Estes problemas aumentam o risco de insucesso escolar e as necessidades de apoio de educação especial, persistindo até à idade adulta.

**Conclusões.** É necessário estudar este grupo da população portuguesa de modo a organizar as estruturas da saúde, educação e sociais para poder dar resposta às necessidades especiais deste grupo de crianças.

**Palavras-Chave:** Recém-nascido de Muito Baixo Peso, acompanhamento, desenvolvimento

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):155-61*

### Follow up of very low birth weight newborn infants in Portugal

#### Abstract

**Background.** The very-low-birth-weight (VLBW) national network is in Portugal since 1994, one of its main objectives is

\* Artigo baseado na conferência “The follow-up of the VLBW infants in Portugal” apresentada no II International Meeting on Neonatology “Better Practices in Neonatology” em Lisboa, Novembro de 2006.

\*\* Registo Nacional Muito Baixo Peso; Rede de Investigação Neonatal da Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria (SNN/SPP). Coordenação: SNN/SPP e José Carlos Peixoto; Secretariado: Helena Sacadura Botte, ASIC-HPC; Epidemiologista: Daniel Virella; Unidades e Investigadores: Aveiro: Damas L, Rocha P; Barreiro: Camilo C, Barros D; Braga: Cunha I, Pereira A; Cascais: Pinheiro L, Fialho M; Castelo Branco: Teixeira AL; Covilhã: Costa R, Resende A; CUF/Descobertas: Gonçalves G, Lucas M; Évora: Ornelas H, Mendes MJ; Faro: Castro MJ, Mendes E; Funchal: Nunes JL, Leitão H; Guimarães: Freitas A, Costa A; HF Fonseca: Cunha M, Paulino E, Barroso R; HD Estefânia: Lage MJ, Henriques G; HG Orta: Oliveira L, Primo M; HM Pia: Marcelino F, Rocha P; HS António: Carreira L, Frutuoso SP; HSF Xavier: Nunes A, Bispo MA; HS João: Martins A, Silva G; HS Maria: Abrantes M, Saldanha J; HVN Gaia: Miranda N, Quintas C; HP Coimbra: Neves F, Carvalho L; Leiria: Wincler L, Agostinho M; MB Barreto: Mimoso G, Lemos C, Taborda A; MDM: Martins V, Afonso E; MJ Dinis: Alegria A, Almeida A, Soares P; MAC: Costa T, Bettencourt A, Macedo I; Matosinhos: Martins I, Souto A, Portela A; Ponta Delgada: Gomes FM; Povoá do Varzim: Moreira JT, Pontes M; S Sebastião (Feira): Fonseca F, Schmitt D; Santarém: Onofre J, Nogueira JM; Setúbal: Caturra L, Neves V; V do Castelo: Laranjeira A; Vale do Sousa: Braga da Cunha, Sarmento AM; VF Xira: Avelar CM, Ferreira P; Vila Real: Gaspar E, Soares I; Viseu: Andrade I, Baptista C.

**Recebido:** 02.07.2008

**Aceite:** 11.11.2010

#### Correspondência:

Manuel Cunha  
Departamento de Pediatria, UCINP  
Hospital Fernando Fonseca  
IC19, 2720-276 Amadora  
manuelousacunha@iol.pt

to register the VLBW survivors follow-up and there late neurodevelopment squeals.

**Aim.** To evaluate the neurodevelopmental follow-up of VLBW infants in Portugal, inpatient and after discharge.

**Methods.** Systematic review of published papers in Portuguese medical journals on the neurodevelopment of VLBW infants after discharge and application of a survey on monitoring the neurodevelopment of VLBW infants follow-up to the VLBW Portuguese network NICU's.

**Results.** Of the units, included in the national network, 38% report having a specific intervention program for this group during hospitalization. In 25% of cases, this program covers only neonatologists and nurses. After discharge, all of VLBW infants have scheduled neurodevelopment follow-up. This is done in most cases by neonatologists and at 25% of hospitals by multidisciplinary teams that include, in order of frequency, Rehabilitation, Ophthalmology, Otorhinolaryngology, Physiotherapy, Speech Therapy, Occupational Therapy, Nursing, Psychology and Psychomotricity. Most children are followed to school age (6-10 years), but some is offered only in the first two years of life, which is clearly insufficient. In Portugal, although there are no published follow-up studies of VLBW infants at school age, the results point to prematurity as a cause of major sequelae such as cerebral palsy, but also cognitive impairment, severe sensorineural changes or minor brain dysfunctions such as language delay, attention deficit and hyperactivity disorder, behavioral changes and emotional lability. These problems increase the risk of school failure and the needs of special education support, persisting into adulthood.

**Conclusion.** It is necessary to know VLBW Portuguese survivor's outcome in order to organize the structures of health, education and social services in order to meet the special needs of this group of children.

**Key-words:** very-low-birth-weight newborn, follow-up, development.

Acta Pediatr Port 2010;41(4):155-61

### Introdução

O Registo Nacional do Recém-Nascido de Muito Baixo Peso (RNMBP) funciona em Portugal desde 1994<sup>1</sup>. Em 2002 foi distinguido com o Prémio Bial de Medicina Clínica com a obra "Nascer Prematuro em Portugal – Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000"<sup>2</sup>. Até 2005 eram incluídos todos os Recém-Nascidos de Muito Baixo Peso (RNMBP), <1500 g ao nascer, e a partir desse ano, o registo foi alargado a todos os recém-nascidos com idade gestacional (IG) inferior a 32 semanas independentemente do peso de nascimento e aos gémeos dos RNMBP independentemente do peso e da IG. Também em 2005 passou a ser possível o registo *on-line* para todos as unidades participantes. Faz parte dos seus objectivos principais o registo da população sobrevivente dos RNMBP para avaliação prospectiva do neurodesenvolvimento e das sequelas. Tal objectivo não tem sido até agora plenamente conseguido. No estudo anteriormente referido apenas foi possível analisar dados de sobrevivida na alta das unidades ou aos três meses<sup>3</sup>, o que é nitidamente insuficiente.

Porquê a necessidade de fazer o acompanhamento destas crianças após a alta hospitalar? Quais os riscos de sequelas existentes que obrigam a que esta monitorização seja importante?

Em Portugal, os recém-nascidos de muito baixo peso (RNMBP) representam cerca de 1% dos nados-vivos, correspondendo a cerca de 1000 por ano<sup>2</sup>.

Nas unidades neonatais, os prematuros são colocados num ambiente de elevada tecnologia que, apesar de necessário para a sua sobrevivência, é de elevado risco para o cérebro, órgãos dos sentidos, pulmão e intestino<sup>4,7</sup>.

Esta fase de crescimento em meio extra-uterino decorre num período de grande desenvolvimento cerebral<sup>8</sup>, daí que a intervenção no neurodesenvolvimento assuma extrema importância neste período crítico<sup>9,10</sup>.

O nascimento prematuro altera a progressão no desenvolvimento das estruturas cerebrais<sup>9</sup>. O tamanho total do cérebro e do cerebelo está diminuído<sup>11</sup>. Estudos de ressonância magnética em crianças prematuras mostram diminuição da diferenciação da substância cinzenta e menor mielinização<sup>8,11-13</sup>. Estes achados permitem estabelecer uma correlação com alguns défices cognitivos encontrados nos prematuros<sup>11,13</sup>.

De acordo com um dos modelos teóricos explicativo do desenvolvimento, as mensagens transmitidas das regiões corticais primárias são diferentes *in utero* e nas UCIN<sup>14,15</sup>, podendo estes estímulos modificar o desenvolvimento global do recém-nascido prematuro que é condicionado, e por vezes modificado, pelos mecanismos de retrocontrolo do meio interno e externo ao organismo<sup>9,10,16</sup>. Baseados nesta teoria surgiram programas no âmbito do Cuidar para o Neurodesenvolvimento no RNMBP. Estratégias individuais foram combinadas em métodos, como o Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP). Este método de intervenção baseia-se na teoria de que, se for desencadeado um programa de organização apropriada, baseado na observação da interacção do recém-nascido com o meio envolvente, um comportamento pode ser rapidamente modificado para outro<sup>8-10,13,17</sup>. O NIDCAP é centrado no recém-nascido e, engloba a família como parte da equipa cuidadora<sup>8,9</sup> e a sua eficácia é sugerida em vários estudos que evidenciam melhor função neurofisiológica e maior maturação da estrutura cerebral destes bebés<sup>8,16</sup>.

No seu conjunto, conduzem a maior crescimento, menor necessidade de apoio ventilatório e tempo de internamento, e a melhor desempenho neurológico<sup>18</sup>.

A par das alterações dos diferentes órgãos e sistemas<sup>2,19-21</sup> persistem, talvez como mais importantes sequelas da prematuridade, as alterações do neurodesenvolvimento<sup>22,23</sup>. As sequelas mais notadas são a paralisia cerebral<sup>24,25</sup>, os défices visuais e auditivos. No entanto, disfunções cerebrais como atrasos da linguagem, défice de atenção e hiperactividade, dificuldades escolares, labilidade emocional e disfunção neurológica *minor* são problemas mais frequentes nos prétermo, do que nas crianças que nasceram de termo<sup>26-28</sup>.

O risco neurológico destas crianças justifica um acompanhamento ambulatório pluridisciplinar, específico, estru-

turado e prolongado. O conhecimento da sua evolução serve também para monitorizar o resultado e a eficácia dos cuidados nas unidades de cuidados intensivos neonatais (UCIN) e ajuda na tomada de decisões éticas no que se refere ao tratamento de crianças nascidas no limite da viabilidade.

Neste estudo descreve-se a situação do acompanhamento ambulatório do neurodesenvolvimento dos RNMBP em Portugal, baseada na revisão sistemática dos artigos publicados sobre este tema e na aplicação de um inquérito enviado às Unidades participantes no Registo Nacional de RNMBP.

### Metodologia

Foi realizada a revisão sistemática dos artigos publicados nas revistas médicas pediátricas publicadas em Portugal desde 1998, com referência à evolução do RNMBP e ao seu acompanhamento ambulatório após a alta hospitalar. Foram encontrados 12 publicações e dois resumos, todos eles com metodologias diferentes, inviabilizando a realização de uma análise quantitativa (metanálise). Optámos por analisar apenas as variáveis que pudessem ser comparáveis, como o número de crianças envolvidas no estudo, o peso de nascimento médio, a idade gestacional média, a idade média de avaliação, a prevalência de sequelas do neurodesenvolvimento (incluindo a paralisia cerebral, atraso de desenvolvimento, défice visual e auditivo) e o número de crianças consideradas normais.

Foi enviado um questionário a todas as Unidades que integram o Registo Nacional de RNMBP (Anexo 1). Este questionário incluiu 7 perguntas, as duas primeiras relativas à existência de um programa de intervenção no neurodesenvolvimento ainda durante o internamento na UCINP e as seguintes

referentes ao acompanhamento ambulatório destas crianças após a alta hospitalar.

### Resultados

#### A) Revisão sistemática da literatura

As principais características dos estudos identificados estão resumidas no Quadro I.

No estudo de Guimarães H *et al.* é comparada a evolução de recém-nascidos com peso à nascença inferior ou superior a 1500g<sup>29</sup>. Aos 12 meses, 22% das crianças nascidas com menos de 1500g apresentaram atraso de desenvolvimento comparativamente aos 9,6% que nasceram com mais de 1500g. É referida uma taxa de internamento no primeiro ano de vida superior no grupo dos RNMBP (26,8% vs. 11,5%), sendo estes internamentos devidos sobretudo a causa respiratórias.

Faria D *et al.*<sup>30</sup> publicaram um estudo que, apesar de visar casos com peso inferior a 2000g, é o único que apresenta um longo seguimento de 20 anos de um dos grupos. Nesse grupo percebe-se que a persistência de problemas neurológicos na idade adulta é elevada (18%). Não são caracterizadas as dificuldades escolares mas 47% obtiveram escolaridade de nível universitário e 50% obtiveram apenas a escolaridade mínima ou não possuíam escolaridade.

Nona J *et al.*<sup>31</sup> mostraram em RNMBP com HIV grau III e IV uma maior mortalidade e, nos sobreviventes, uma taxa de lesão motora grave superior a 75%. Mourato P *et al.*<sup>32</sup>, que avaliaram aos 3 anos RNMBP com HIV grau III com hidrocefalia e derivação ventrículo-peritoneal, chegaram aos mesmos resultados.

**Quadro I** – Resumo dos estudos referentes ao acompanhamento dos recém-nascidos de muito baixo peso publicados em Portugal, nos últimos 10 anos.

Estudo	n	IG	Peso	Idade de Seguimento	Paralisia Cerebral	Atraso DPM	Défice Visual	Surdez	Normal
Guimarães H <i>et al.</i> <sup>29</sup> 1998	41 52	31,5 (26-36)	<1500 >1500	12 M 12 M	–	9,6% 22%	2,5%	2,5%	90,4% 78%
Faria <i>et al.</i> <sup>30</sup> 1999	67 59	–	<2000 <2000	20 A 9-24 M	- 12%	5%	5% 1,6%	3% 1,6%	82% 80%
Nona J <i>et al.</i> <sup>31</sup> 2000	39	27	950	>1 A	23%	–	–	–	–
Mourato AP <i>et al.</i> <sup>32</sup> 2000	12	27	1178	3 A	80%	–	66%	50%	16%
Rocha G <i>et al.</i> <sup>33</sup> 2002	37	28	855	1-4 A	33%	3%	11%	0%	81%
Simões <i>et al.</i> <sup>34</sup> 2002	130	30	1172	3 A	22% 9%	–	3%	1,5%	53% 68%
Coutinho <sup>35</sup> 2000	153	–	<1500	6 M	–	–	–	6% (1,2%)	98%
Grupo RNMBP <sup>2</sup> 2002	3099	30	<1500	3 M	10,4%	–	8,7%	–	51%
Cunha M <i>et al.</i> <sup>36</sup> 2006	107	29	1100	4 A	5,6%	19,6%	2,3%	15,6%	75%
Braga A <i>et al.</i> <sup>37</sup> 2006	325 67	- -	<1500	18 M 7-8 A	9,5% -	- -	- -	- -	- 85%
Marçal M <i>et al.</i> <sup>38</sup> 2006	46	24-33	<1000	–	–	–	–	–	56,5%

IG – idade gestacional (em semanas); Peso – peso à nascença (em gramas); DPM – desenvolvimento psico-motor.

Rocha G *et al.*<sup>33</sup> avaliaram RNMBP entre os 12 meses e os 4 anos, tendo encontrado, para além das complicações no neurodesenvolvimento referidas no Quadro I, estatura igual ou inferior ao p50 em todas as crianças, com má progressão estatura-ponderal em 36%, dependência de O<sub>2</sub> em 17% e complicações respiratórias em 28%.

Simões AP *et al.*<sup>34</sup> avaliaram duas coortes com 11 anos de intervalo (os nascidos em 1987 e em 1994), tendo demonstrado a acentuada melhoria do prognóstico que se assistiu ao longo desses anos, com uma redução significativa das sequelas *major*. De acordo com os autores, esta redução deveu-se a uma associação de factores na melhoria dos cuidados ao RNMBP.

O rastreio do défice auditivo foi o único objectivo do estudo de Coutinho MB<sup>35</sup>, tendo encontrado na amostra estudada uma prevalência de surdez neurosensorial profunda em 1,2%, mas em 6% o resultado dos potenciais evocados estava alterado numa primeira avaliação, não tendo sido repetido em 3 casos.

A análise da sobrevivência no estudo do Registo Nacional de RNMBP<sup>2</sup>, apesar de se referir a um número elevado de casos a nível nacional, é limitada aos 3 meses. Os défices neurológicos encontrados em 10,4% podem ou não corresponder a lesões definitivas.

Cunha M *et al.*<sup>36</sup> estudaram uma coorte de RNMBP até aos 4 anos, com uma prevalência de défice motor de 5,6% e atraso de desenvolvimento de 19%. A surdez apresentou uma prevalência elevada (15,6%), que se reduz para 2,6% se for considerada apenas a surdez profunda.

As duas últimas publicações estão apenas sob a forma de resumo, não permitindo uma análise aprofundada dos dados. Braga *et al.*<sup>37</sup> avaliaram sessenta e sete RNMBP em idade escolar (7-8 anos), encontrando um desenvolvimento normal (QD $\geq$ 85) em 85% dos casos. Este valor é de 56,5% quando considerados apenas RN com peso inferior a 1000g, de acordo com os dados de Marçal *et al.*<sup>38</sup>, num estudo em que não é referida a idade de avaliação.

### B) Inquérito às Unidades de Cuidados Neonatais

Do total das 41 Unidades, 4 não responderam ao questionário. Considerando o total de 1016 RNMBP registados em 2004, a resposta ao questionário abrange 1007 RNMBP, ou seja 99% de todos os RNMBP do Registo.

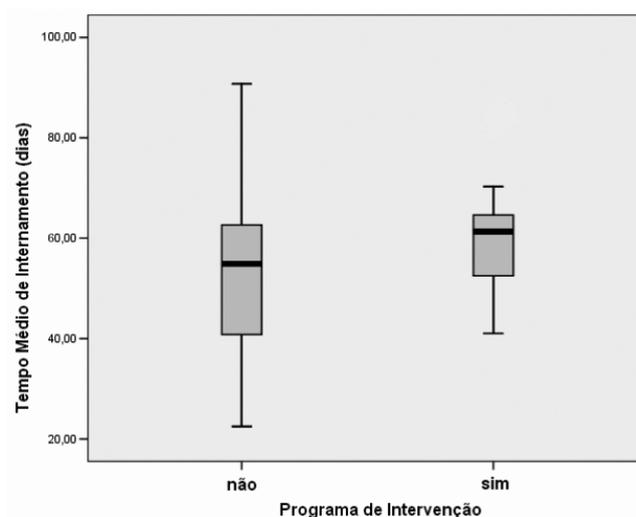
Das 37 Unidades avaliadas e que prestam Cuidados ao RNMBP, 38% referiram possuir um programa de intervenção específico para este grupo (Quadro II). Na comparação entre Unidades com e sem programa de intervenção, não foram encontradas diferenças significativas entre o peso de nascimento médio e a idade gestacional média. O tempo de internamento médio também não foi significativamente diferente entre o grupo com e sem intervenção, mas apresentou uma maior dispersão no grupo sem intervenção (Figura 1).

A maioria das Unidades referiu como técnicos envolvidos nos programas de intervenção, para além dos neonatologistas e enfermeiras, técnicos da reabilitação (fisiatras, fisioterapeutas, terapeutas da fala e terapeutas ocupacionais) e psicó-

**Quadro II** – Existência de um programa de intervenção no desenvolvimento, específico para os RNMBP, nas Unidades do Registo Nacional de RNMBP.

	Com intervenção	Sem intervenção	Sem resposta	p*
UCIN	14/2	23/4	4	
RNMBP	520	487	9	
Peso Médio	1152,6	1176,6		0,66*
IG Média	29,2	28,0		0,76*

\* teste T de Student ou teste U de Mann-Whitney; IG – idade gestacional (em semanas); Peso – peso à nascença (em gramas); UCIN – Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais; RNMBP- recém-nascidos de muito baixo peso



teste T de Student  $p = 0.39$

**Figura 1** – Comparação entre o tempo de internamento médio e a existência ou não de um programa de intervenção no neurodesenvolvimento dos recém-nascidos de muito baixo peso.

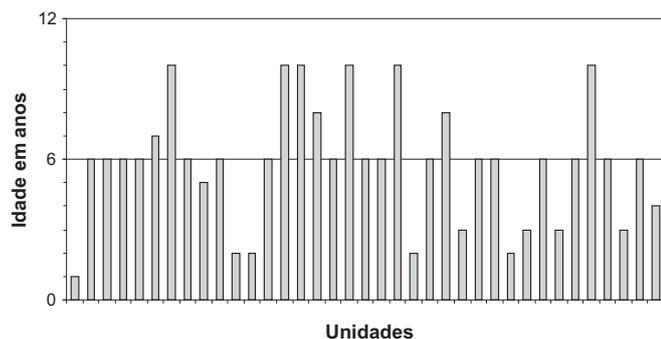
logos. Em 25% das Unidades, este programa integrava apenas neonatologistas e enfermeiras.

Após a alta, a totalidade dos RNMBP tem programado acompanhamento ambulatorio em consulta de desenvolvimento. Esta é realizada na maioria dos casos por neonatologistas e em 25% dos hospitais por equipas multidisciplinares que incluem, por ordem de frequência, Medicina Física e Reabilitação, Oftalmologia, Otorrinolaringologia, Fisioterapia, Terapia da Fala, Terapia Ocupacional, Enfermagem, Psicologia e Psicomotricidade.

A maioria das crianças (61,5%) é acompanhada até à idade escolar (6-10 anos), mas algumas são-no apenas nos 2 primeiros anos de vida, sendo os 6 anos a média de acompanhamento de todas as Unidades (Figura 2).

### Discussão

A intervenção no neurodesenvolvimento no RNMBP deve ser iniciada logo após o nascimento. Teorias recentes do desenvolvimento propõem como melhor modelo de intervenção no neurodesenvolvimento do recém-nascido prematuro, métodos como o NIDCAP<sup>8,9,17</sup>. Das Unidades portuguesas, 62% não têm um programa estruturado de intervenção para o RNMBP.



**Figura 2** – Variação do limite de idade de acompanhamento ambulatorio dos recém nascidos de baixo peso (RNMBP) nas diferentes Unidades do Registo Nacional de RNMBP.

Das Unidades com intervenção, 25% têm apenas neonatologistas e enfermeiras. No entanto, estes programas obrigam à existência de equipas multidisciplinares e com treino específico neste tipo de intervenção<sup>9</sup>.

Não é consensual a idade até à qual há necessidade de efectuar o acompanhamento destas crianças. Contudo, só com estudos prolongados até à idade escolar e à adolescência é possível determinar a prevalência real dos problemas do neurodesenvolvimento que podem afectar esta população<sup>39</sup>.

Das 12 publicações referentes ao acompanhamento ambulatorio do RNMBP nos últimos 10 anos, uma é referente à idade adulta e as restantes até idade igual ou inferior a 4 anos<sup>3,29-36</sup>. Verificámos resultados de acordo com os referidos na literatura internacional<sup>40,41</sup>. Nos dois primeiros anos de vida, ocorre maior morbidade, sobretudo devido à patologia respiratória<sup>29</sup>. Os problemas *major* do desenvolvimento podem ser detectados<sup>33-36</sup> e têm uma boa correlação com as alterações neurológicas mais graves, como a paralisia cerebral<sup>26,40</sup>. No entanto, é importante manter o acompanhamento ambulatorio até idades mais tardias<sup>39</sup>.

Com base no inquérito efectuado, na população portuguesa é dada oportunidade de acompanhamento em consulta de desenvolvimento a todos os RNMBP. A maioria (61,5%) é acompanhada até à idade escolar, mas menos de metade por uma equipa multidisciplinar. No entanto, em algumas situações o acompanhamento só está assegurado nos dois primeiros anos de vida, o que é de facto insuficiente<sup>39,40,42</sup>.

Em Portugal, não existem ainda estudos de evolução do RNMBP na idade escolar mas, avaliando por estudos internacionais, a prematuridade pode ser não só causa de sequelas *major* como paralisia cerebral mas também de défice cognitivo, alterações neurossensoriais graves<sup>40</sup> ou disfunções cerebrais *minor* como atraso da linguagem, défice de atenção e hiperactividade, alterações do comportamento e labilidade emocional<sup>30,39,43</sup>. Estes problemas são muitas vezes detectados apenas em idade escolar e aumentam o risco de insucesso académico e as necessidades de apoio de educação especial<sup>43</sup>, persistindo até à idade adulta<sup>44</sup>. O insucesso escolar e a baixa proporção de escolaridade de nível universitário são evidentes no estudo de Faria *et al.* para uma amostra de prematuros abaixo das 36 semanas<sup>30</sup>.

O tipo de avaliação do neurodesenvolvimento efectuada nas diferentes Unidades envolvidas no Registo Nacional de

RNMBP não foi estudado. Esta é uma questão controversa e que merece alguma reflexão. Que testes utilizar para avaliação das sequelas motoras, cognitivas e comportamentais no RNMBP? Para que os resultados sejam comparáveis será necessário a utilização dos mesmos testes, padronizados a nível nacional? É necessário ainda que a sua aplicação seja acessível para os diferentes núcleos de acompanhamento do neurodesenvolvimento. Também na literatura internacional os resultados são obtidos por diferentes testes, dificultando a sua comparação<sup>42,45</sup>.

Não fez parte dos objectivos deste trabalho discutir o melhor protocolo a aplicar no seguimento do neurodesenvolvimento dos RNMBP. Este deve ser âmbito da Sociedade Portuguesa de Pediatria e das suas Secções de Neonatologia e Desenvolvimento colaborando na elaboração de um protocolo de seguimento e avaliação do neurodesenvolvimento que melhor se adequa a esta população e de acordo com as escalas utilizadas internacionalmente de modo a permitir a comparação dos resultados.

### Conclusão

À luz dos conhecimentos actuais, a preocupação com o neurodesenvolvimento do RNMBP deve ser iniciada pela mudança de atitudes na intervenção nas UCIN.

O risco neurobiológico destas crianças justifica um acompanhamento ambulatorio pluridisciplinar, específico, estruturado e prolongado. É necessário organizar as estruturas da saúde, educação e sociais de modo a dar resposta às necessidades especiais deste grupo de crianças.

O risco acrescido de insucesso escolar e a necessidade de apoio da educação especial, devem fazer repensar as medidas políticas em revisão sobre esta matéria. Por esse motivo, urge apresentar resultados da evolução da população de RNMBP portugueses, pelo menos até à idade escolar.

### Referências

1. Grupo do Registo Nacional do Muito Baixo Peso. Secção de Neonatologia da Sociedade Portuguesa de Pediatria. Registo Nacional dos Recém-Nascidos de Muito Baixo Peso. Rede de Investigação Neonatal Nacional. *Acta Pediatr Port* 1999;30:485-91.
2. Peixoto JC, Guimarães H, Machado MC, Martins V, Mimoso G, Neto T, Tomé T, Virella D e Grupo do Registo Nacional do Recém-Nascido de Muito Baixo Peso. *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000: Edições Bial*, 2002.
3. Oliveira L, Cunha M & Abrantes M. Sobrevivência. In Peixoto JC, Guimarães H, Machado MC, Martins V, Mimoso G, Neto T, Tomé T, Virella D (Eds.), *Nascer Prematuro em Portugal. Estudo Multicêntrico Nacional 1996-2000: Fundação Bial*; 2002. pp.175-183.
4. Costa V, Vasconcelos G, Silva G, Mota T, Martins A, Souto A *et al.* Morbilidade e Mortalidade em Recém-nascidos com Peso Inferior a 1500 Gramas. *Acta Pediatr Port* 1998;29:43-9.
5. Rocha G, Rocha A, Martins A, Silva G, Guedes B, Guimarães H. Aspectos Clínicos da Prematuridade Extrema Parte I - Morbilidade e Mortalidade Neonatais. *Acta Pediatr Port* 2002;33:235-41.
6. Videira Amaral JM. *A Neonatologia no Mundo e em Portugal. Factos históricos.* Lisboa: Angelini Farmacéutica, 2004.

7. Escumalha M, Gouveia C, Cunha M, Vale F, Machado MC. Neonatal morbidity and outcome of live born premature babies after attempted illegal abortion with misoprostol. *Pediatr Nurs* 2005;31(3):228-31.
8. Als H. Neurobehavioral development of the preterm infant. In: Fanaroff AA, Martin RJ, eds. Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant. 7th ed. St. Louis, Missouri: Mosby 2002;2: 947-72.
9. Vandenberg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: A practice guideline. *Early Hum Dev* 2007;83: 433-42.
10. Als H. A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infants and parents in the neonatal intensive care environment. *Phys Occup Ther Pediatr* 1986; 6:3-53.
11. Allin M & al. Effects of very low birthweight on brain structure in adulthood. *Dev Med Child Neurol* 2004;46:46-53.
12. Volpe JJ. Neuronal proliferation, migration, organization and myelination. In: Volpe JJ, ed. Neurology of the Newborn. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 2001: 103-33.
13. Sizon J, Westrup B. Early developmental care for preterm neonates: a call for more research. *Arch Dis Child Neonatal Ed* 2004; 89:F384-9.
14. Bhutta AT, Anand KJS & DPhil MBBS. Vulnerability of the developing brain neuronal mechanisms. *Clin Perinatol* 2002;29:357-72.
15. Nicolau AS, Casal DBD, Lopes PM, Kronenberg P. O ruído nas Unidades de Cuidados Intensivos Neonatais de Lisboa e Vale do Tejo. *Acta Pediatr Port* 2005;36:5-21.
16. Als H, Duffy FH, McAnulty GB, Rivkin MJ, Vajapeyam S, Mulkern RV et al. Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics* 2004;113(4):846-57.
17. Westrup B, Stjernqvist K, Kleberg A, Hellström-Westas L, Lagercrantz H. Neonatal individualized care in practice: a Swedish experience. *Semin Neonatol* 2002;7:447-57.
18. Symington A & Pinelli J. Developmental care for promoting development and preventing morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(2)1-22.
19. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll B et al. Very low Birth Weight Outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 Through December 1996. *Pediatrics Online* 2001;107(1), e1.
20. Lucey JF, Rowan CA, Shiono P, Wilkinson AR, Kilpatrick S, Payne NR et al. Fetal Infants: The fate of 4172 infants with birth weights of 401 to 500 grams -The Vermont Oxford Network Experience (1996-2000). *Pediatrics* 2004;113:1559-66.
21. Costeloe K, Hennessy E, Gibson AT, Marlow N, Wilkinson AR. The EPICure Study: Outcomes to discharge from hospital for infants born at the threshold of viability. *Pediatrics* 2000;106:659-71.
22. Vollmer BC, Roth S, Baudin J, Stuart AL, Neville BGR, Wyatt JS. Predictors of long-term outcome in Very Preterm Infants: Gestational age versus neonatal cranial ultrasound. *Pediatrics* 2003;112:1108-14.
23. Marlow N. Neurocognitive outcome after very preterm birth. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89, F224-8.
24. Platt MJ, Cans C, Johnson A, Surman G, Topp M, Torrioli MG, Krageloh-Mann I. Trends in cerebral Palsy among infants of very low birthweight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet* 2007;369:43-50.
25. Andrada G, Folha T, Gouveia R, Calado E, Virella D. Epidemiology of cerebral palsy in Portugal among 5-years-old children in 2008. *Acta Pediatr Port* 2007;38(6):S155.
26. Foulder-Hughes L, Cooke R. Motor, cognitive, and behavioural disorders in children born very preterm. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45:97-103.
27. Surman G, Newdick H, Johnson A. Cerebral palsy rates among low-birthweight infants fell in the 1990s. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45:456-62.
28. Weindrich D, Jennen-Steinmetz C, Laucht M, Schmidt MH. Late sequelae of low birthweight: mediators of poor school performance at 11 years. *Dev Med Child Neurol* 2003;45:463-9.
29. Guimarães P, João A, Costa M, Manuela F. Morbilidade em Prematuros: O primeiro ano de vida. *Nascer e Crescer* 1998;7(1):26-28.
30. Faria D, Agostinho M, Negrão F, Ramos C. Recém-nascido de há 20 anos com menos de 2001 gramas: sobrevivência e "follow-up". *Acta Pediatr Port* 1999; 30:109-12.
31. Nona J, Lança I, Birne Á, Faria C, Valido AM. Hemorragia intraparenquimática no recém-nascido de muito baixo peso 1994-1996. *Acta Pediatr Port* 2000; 31:207-12.
32. Mourato P, Oliveira G, Albuquerque M, Gouveia R, Torgal F, Costa J. Hemorragia Intraventricular de grau III e suas complicações no recém-nascido pré-termo. Experiência de Neonatologia do Hospital de Santa Maria - 1990-1997. *Acta Pediatr Port* 2000; 31:297-302.
33. Rocha G, Rocha A, Teixeira C, Martins A, Silva G, Breda J et al. Aspectos clínicos da prematuridade extrema. Parte II - Morbilidade e mortalidade pós-neonatais. *Acta Pediatr Port* 2002;33:243-9.
34. Simões AP, Nunes A, Melo F, Paz I, Santos C, Bispo MA, Palminha JM. Avaliação da sobrevivência e do desenvolvimento psicomotor em ex-recém-nascidos de muito baixo peso com idade igual ou superior a 3 anos (evolução ao longo de onze anos). *Acta Pediatr Port* 2002;33:403-11.
35. Coutinho MB. Seguimento do recém-nascido de muito baixo peso. Intervenção do otorrinolaringologista. *Nascer e crescer* 2000;9(4): S297-S302.
36. Cunha M, Ferreira L, Fonseca F, Novais R, Cadete A, Nunes S et al. Estudo da morbilidade no neurodesenvolvimento em recém-nascidos de muito baixo peso. *Saúde Infantil* 2006; 28(3):25-37.
37. Braga A, Soares P, Veiga E, Oliveira P. Neurodevelopmental outcome of Very Low Birth Weight Newborn cohort. *Acta Pediatr Port* 2006; 37(5):S4-S5.
38. Marçal M, Nunes A, Melo F, Paz I, Bispo MA. Follow-up of the Extremely Low Birth Weight Infants in Hospital de S. Francisco de Xavier since 2000 to 2004. *Acta Pediatr Port* 2006;37(5):S5.
39. Salt A, Redshaw M. Neurodevelopmental follow-up after preterm birth: follow up after two years. *Early Hum Dev* 2006;82:185-97.
40. Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M, EPICure Study Group. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Eng J Med* 2005; 352:9-19.
41. Delobel-Ayoub M, Kaminski M, Marret S et al. Behavioral outcome at 3 years of age in very preterm infants: The EPIPAGE Study. *Pediatrics* 2006;117:1996-2005.
42. Johnson S. Cognitive and behavioural outcomes following very preterm birth. *Semin Fetal Neonatal Med* 2007;12:363-73.
43. Stjernqvist K, Svenningsen N. Ten-year follow-up of children born before 29 gestational weeks, health, cognitive development, behaviour and school achievement. *Acta Paediatr* 1999; 88:557-562.
44. Hack M, Flannery DJ, Schluchter M, Cartar L, Borawski E, Klein N. Outcomes in young adulthood for Very-Low-Birth-Weight Infants. *N Eng J Med* 2002; 346:149-57.
45. Johnson S, Marlow N. Developmental screen or developmental testing? *Early Hum Dev* 2006;82:173-83.

**Anexo 1:** Questionário enviado a todas as Unidades que integram o Registo Nacional de RNMBP



# QUESTIONÁRIO

## SEGUIMENTO DO RNMBP

Identificação da Unidade de Neonatologia: .....

1. A vossa Unidade tem algum Programa de Intervenção no Desenvolvimento específico para o RNMBP durante o internamento? .....

2. Que técnicos integram esse programa?

- |                       |                          |                     |                          |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Neonatologistas       | <input type="checkbox"/> | Terapeuta da Fala   | <input type="checkbox"/> |
| Fisiatras             | <input type="checkbox"/> | Psicólogos          | <input type="checkbox"/> |
| Fisioterapeutas       | <input type="checkbox"/> | Enfermeiras         | <input type="checkbox"/> |
| Terapeuta Ocupacional | <input type="checkbox"/> | Todos os anteriores | <input type="checkbox"/> |

Outros técnicos .....

3. Após a alta, os RNMBP são seguidos em Consultas de Desenvolvimento? .....

4. Essas Consultas são realizadas por:

Neonatologistas     Pediatras do Desenvolvimento

Outros Técnicos \_\_\_\_\_

Equipa Multidisciplinar (Que técnicos?) \_\_\_\_\_

5. Até que idades estas crianças são habitualmente seguidas em Consulta de Desenvolvimento?

- |          |                          |                            |                          |
|----------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 12 meses | <input type="checkbox"/> | 6 anos                     | <input type="checkbox"/> |
| 24 meses | <input type="checkbox"/> | Entrada na Escola Primária | <input type="checkbox"/> |
| 3 anos   | <input type="checkbox"/> | Fim do Primeiro Ciclo      | <input type="checkbox"/> |

6. A idade de seguimento depende de apresentar, ou não, patologia nos 2 primeiros anos de vida?

\_\_\_\_\_

7. Quando a criança apresenta necessidades especiais (por ex. paralisia cerebral) é orientada para Centros Específicos de Reabilitação?

Em nome da Secção de Neonatologia, obrigado pela colaboração!

Manuel Cunha

(manuelsousacunha@iol.pt)



## Infecção congénita por *Citomegalovirus*. Prevalência numa população da Beira Interior

Sofia Almeida<sup>1</sup>, Paula Gouveia<sup>1</sup>, Arminda Jorge<sup>2</sup>, António Mendes<sup>3</sup>, Célia Duarte<sup>4</sup>, Nélia Faria<sup>5</sup>, Paulo Paixão<sup>6</sup>

1. Serviço de Patologia Clínica do Centro Hospitalar Cova da Beira, Covilhã
2. Serviço de Pediatria do Centro Hospitalar Cova da Beira, Covilhã
3. Serviço de Pediatria do Hospital Sousa Martins, Guarda
4. Serviço de Obstetrícia do Centro Hospitalar Cova da Beira, Covilhã
5. Serviço de Obstetrícia do Hospital Sousa Martins, Guarda
6. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa

### Resumo

**Introdução.** O vírus citomegálico humano (CMV) é considerado o primeiro agente de infecção congénita nos países desenvolvidos, afectando cerca de 0,2 a 2% de todos os recém-nascidos. Das crianças infectadas, 10-15% são sintomáticas ao nascimento e das assintomáticas cerca de 13,5% poderão desenvolver sequelas durante os primeiros anos de vida. O objectivo deste estudo é a determinação da prevalência da infecção congénita por este vírus numa população de recém-nascidos da Beira Interior.

**Material e Métodos.** Foram estudadas 800 urinas de igual número de recém-nascidos pelo método de referência.

**Resultados.** Das 800 urinas testadas, três foram positivas para CMV, o que corresponde a uma prevalência de 0,4%. Os três recém nascidos não apresentavam sintomas ao nascimento, tendo num deles sido referenciado má evolução ponderal aos 6 meses de vida.

**Discussão.** A prevalência obtida é inferior à encontrada em outros dois estudos previamente realizados em Portugal, embora os intervalos de confiança dos diferentes estudos sejam parcialmente sobreponíveis.

**Palavras chave:** Vírus citomegálico humano, Infecção congénita, Prevalência

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):162-5*

### Human Cytomegalovirus Congenital Infection. Prevalence in the Beira Interior region

#### Abstract

**Introduction.** Human cytomegalovirus (CMV) is the most frequent cause of congenital infection, occurring in 0.2 to 2% of

all live births in developed countries. From all infected babies, 10-15% are symptomatic at birth, and about 13,5% of those born without symptoms, will suffer late sequelae in the first years of life. The aim was to determine the prevalence of CMV congenital infection in a portuguese region – Beira Interior.

**Material and Methods.** Urine samples from 800 newborns were tested individually by the reference method.

**Results.** From the 800 urine samples tested, three tested positive for CMV, which represents 0.4 % prevalence. The three newborns had no symptoms at birth, and one was referred because of failure to thrive six months after birth

**Discussion.** The prevalence achieved in this study is smaller than that obtained in the other two studies previously performed in Portugal, in spite of the confidence intervals of the three studies being partially common.

**Key words:** Human cytomegalovirus, Congenital infection, Prevalence

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):162-5*

#### Introdução

O vírus citomegálico humano (CMV) é um vírus da família *Herpesviridae*, com distribuição mundial. É transmitido através do contacto directo com as secreções dos indivíduos infectados<sup>1</sup>. Nos indivíduos imunocompetentes causa geralmente uma infecção benigna e de fácil resolução<sup>2</sup>, podendo contudo, ser transmitido da mãe para o feto durante toda a gravidez e causar lesões graves no feto, sobretudo se for resultado de um primeiro contacto com o vírus durante a gestação<sup>3</sup>. De facto, o CMV é o principal agente de infecção congénita nos países desenvolvidos, afectando cerca de 0,2 a 2% de todos os recém-nascidos<sup>4</sup>, variando este valor com vários factores sócio-eco-

**Recebido:** 14.05.2009

**Aceite:** 18.02.2010

#### Correspondência:

Sofia Isabel Aguiar Almeida  
Serviço de Patologia Clínica, Laboratório de Virologia  
Centro Hospitalar Cova da Beira  
Quinta do Alvito  
6200 Covilhã  
salmeida@fcsaude.ubi.pt

nómicos ainda não totalmente esclarecidos. Das crianças infectadas durante a gestação por este vírus, 10-15%<sup>5</sup> irão apresentar sinais e sintomas graves à nascença, como o baixo peso para a idade gestacional, microcefalia, calcificações intracranianas, esplenomegália e/ou hepatomegália e diminuição da acuidade auditiva, podendo mesmo levar à morte da criança infectada<sup>6,7</sup>. Uma elevada percentagem de crianças sintomáticas, 40-58% de acordo com uma meta-análise recente, e cerca de 13,5% das crianças que nascem sem sintomas, irão sofrer sequelas da infecção por este vírus. Entre as sequelas contam-se alterações da visão, atraso mental, dificuldades de aprendizagem e a surdez neurossensorial, sendo esta última descrita como a mais frequente<sup>8</sup>.

Não existe actualmente nenhuma vacina eficaz, sendo várias as equipas a desenvolver trabalho com esse objectivo<sup>9</sup>. Tendo em consideração que a principal via de transmissão deste vírus às grávidas é o contacto directo com crianças, especialmente os seus próprios filhos<sup>10</sup>, tem sido proposto que o aconselhamento de medidas de higiene simples, como lavar as mãos após contacto com urina ou saliva de crianças ou evitar dar beijos na região da boca das crianças, poderia diminuir a transmissão do vírus às mães e consequentemente baixar a prevalência desta infecção congénita<sup>11,12</sup>.

Com o objectivo de diminuir a mortalidade e as sequelas devidas à infecção pelo CMV, são utilizadas terapêuticas com compostos anti-víricos, nomeadamente com o ganciclovir, nas crianças seriamente afectadas<sup>13,14</sup>. Medidas de suporte não farmacológico, como intervenção precoce com estimulação neuro-sensorial, a terapia da fala e educação especial podem melhorar a qualidade de vida das crianças afectadas, desde que instituídas precocemente<sup>15,16</sup>.

De tudo o que já foi referido, poder-se-á concluir que a infecção congénita pelo CMV constitui um grave problema não só para a criança infectada e para a sua família, mas também de saúde pública, devido à necessidade permanente de cuidados e acompanhamento que estas crianças requerem. Assim, o conhecimento da dimensão real do problema é prioritário.

Encontramos na literatura vários estudos efectuados noutros países, com o objectivo de conhecer a prevalência da infecção congénita, que permitiram chegar ao intervalo anteriormente referido (0,2 – 2%). Em Portugal, existe apenas um estudo publicado que utilizou o método de referência (pesquisa do vírus na urina por cultura celular) para o diagnóstico da infecção congénita numa população da Amadora, tendo obtido uma prevalência de 0,7% na população estudada<sup>17</sup>. Com o objectivo de estudar a prevalência da infecção congénita em Portugal, foi realizado em 2005 um estudo que utilizou uma metodologia descrita por Barbi e col.<sup>18</sup> e por nós testada<sup>19</sup>, que consiste na detecção do ADN vírico pela técnica da reacção em cadeia da polimerase (PCR), no sangue de um cartão de Guthrie<sup>20</sup> colhido nas primeiras semanas de vida. Este estudo permitiu fazer a primeira abordagem a nível nacional da prevalência da infecção congénita por CMV<sup>19</sup>, sendo a prevalência estimada nesse trabalho de 1,05% (intervalo de confiança para 95% de significância: 0,75-1,4). Após este estudo, entendeu-se que seria importante confirmar os resultados obtidos, recorrendo agora ao método de referência. Assim,

este estudo teve como objectivo a determinação da prevalência da infecção congénita pelo CMV numa população da Beira Interior pelo método de referência.

## Material e Métodos

### População

A participação no presente estudo foi proposta a todas as puérperas de dois Hospitais da Beira Interior, entre Janeiro de 2007 e Dezembro de 2008, tendo sido incluídos no estudo os recém-nascidos cujas mães aceitaram participar no estudo e a quem foi possível efectuar a colheita durante o período de internamento. O número de partos ocorrido no período de tempo em que decorreu o estudo foi de 2723 nos dois Hospitais, sendo o número de nascimentos registados pelo Instituto Nacional de Estatística na região 3380.

Das grávidas seguidas nos dois hospitais, 5% não participaram no estudo por recusa, e 0,8% foram referenciadas para Hospitais Centrais. Foram ainda referenciados para Hospitais Centrais 1,4% dos recém nascidos. Dos 2500 cujas mães aceitaram a participação no estudo, foi possível realizar a colheita a 800 durante o período do internamento.

A cada recém-nascido foi colhida, na primeira semana de vida, uma amostra de urina, com recurso a um saco colector pediátrico. As amostras de urina foram enviadas refrigeradas para o laboratório de virologia, onde foram processadas.

### Virúria

As urinas foram testadas por cultura celular pelo método de *shell vial* usando células MRC-5 de acordo com o descrito por Gleaves e colaboradores<sup>20</sup>. Resumidamente cada amostra de urina foi semeada num shell vial com células MRC-5 confluentes, que após centrifugação a 700g durante uma hora foi incubado a 37°C durante 48 horas. Em seguida as células foram coradas por imunofluorescência indirecta usando uma mistura de anticorpos anti CMV I.E.A. + E.A., e um anticorpo secundário conjugado com fluoresceína (Argene 14-004, Argene SA, Verniolle, França), e observadas no microscópio de epifluorescência para pesquisa de fluorescência nuclear característica.

### Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelas comissões de ética dos referidos hospitais e apresentado às puérperas, que livremente decidiram a participação dos seus filhos neste estudo. As mães que concordaram assinaram um protocolo de consentimento informado.

## Resultados

### Determinação da prevalência da infecção congénita:

Das 800 urinas testadas, três apresentaram um resultado positivo, o que corresponde a uma prevalência de 0,4% [Intervalo de confiança para 95%: 0,1 – 1%].

No seguimento de uma das crianças, assintomática ao nascimento, verificou-se aos 6 meses que apresentava má evolução ponderal de etiologia não esclarecida. As outras duas crianças

não apresentavam na altura do parto sintomas compatíveis com infecção congénita sintomática pelo CMV, mantendo-se assintomáticas um ano após o nascimento.

### Discussão

A prevalência da infecção congénita pelo CMV numa população da Beira Interior obtida neste estudo foi de 0,4%. Esta prevalência é inferior à obtida num outro estudo feito em Portugal com o método de referência<sup>17</sup> (0,7%) e inferior à prevalência obtida num estudo a nível nacional, que utilizou a pesquisa do DNA do CMV em *Guthrie cards* (1,05)<sup>19</sup> e que esteve na origem da realização do presente estudo.

Assim, podemos verificar que existem algumas diferenças entre os três estudos até à data realizados em Portugal, apesar de os intervalos de confiança serem parcialmente sobreponíveis. Este facto poderá ser explicado pela baixa amostragem dos estudos realizados pelo método de referência e também pelo facto de estes dois estudos terem sido realizados a nível regional (um na região de Lisboa e o presente estudo na Beira Interior), e assim corresponderem a reais diferenças existentes entre as duas regiões. De referir que qualquer destes dois estudos apresentou uma prevalência inferior ao estudo com maior amostragem e realizado a nível nacional, mas que este último foi baseado na pesquisa do DNA do CMV em *Guthrie cards*. Este método, por nós testado, apresentou uma especificidade de 100% em comparação com o método de referência (ausência de falsos positivos em 280 cartões testados), embora a possibilidade de algum resultado falsamente positivo nos 3600 cartões usados no estudo de prevalência não possa ser excluída.

Podemos inferir dos resultados dos diferentes estudos realizados, que a prevalência a nível nacional não será muito diferente da apresentada numa meta-análise recentemente publicada<sup>8</sup>, que estima a prevalência da infecção congénita em cerca de 0,7%, podendo este valor ligeiramente superior ser explicado pelo seguinte: numa outra meta-análise<sup>21</sup>, a seroprevalência materna foi o factor que isoladamente pareceu mais relevante, contribuindo com 29% da variação obtida na prevalência da infecção dos recém-nascidos. Esta análise estima ainda que um aumento em 10% na seroprevalência resultaria num aumento, aparentemente paradoxal, de 0,26% na prevalência da infecção congénita detectada nos recém-nascidos. Para se compreender este efeito paradoxal, deve-se referir que a probabilidade de transmissão ao feto é maior após infecção primária na grávida<sup>22</sup>, atingindo valores na ordem dos 32%, segundo a meta-análise acima mencionada<sup>21</sup>. As infecções recorrentes, divididas em reactivações e reinfeções, têm um papel menos claro neste contexto. Várias publicações demonstram que a probabilidade de infecção congénita será bastante menor em grávidas com imunidade prévia para o CMV<sup>23</sup>, com valores perto dos 1,4% de transmissão materno-fetal<sup>21</sup>. Além disso, nos casos em que se efectua a transmissão fetal, a gravidade seria igualmente menor por comparação com a infecção primária<sup>24</sup>. No entanto, as infecções recorrentes têm sido recentemente descritas como responsáveis por um número importante de casos de infecção congénita, embora seja difícil determinar na literatura a real percentagem de casos que se devem a estas infecções<sup>25</sup>. É possível que, dentro do grupo das infecções recorrentes, sejam as

reinfecções as principais responsáveis pelo atingimento fetal, estando demonstrado que estas podem originar casos de infecção sintomática ao nascimento e o aparecimento de sequelas tardias, embora numa percentagem inferior à da infecção primária<sup>26, 27</sup>. Assim, a explicação do aumento da prevalência da infecção congénita acompanhar um aumento da seroprevalência provavelmente passará pelo elevado número de mulheres seropositivas que sofrerão reactivação, reactivação esta que, embora em apenas 1,4% dos casos possa transmitir o vírus ao feto, poderia acabar por ser responsável por um número apreciável de casos de infecção congénita. Outra hipótese seria o facto de, numa população com elevada seroprevalência para o CMV, ser consequentemente mais elevado o risco de contacto com o CMV. Assim, nesta população, a probabilidade de reinfeção aumentaria substancialmente e, com ela, o risco de transmissão. De notar que numa população com maior seroprevalência, o risco de adquirir CMV seria maior quer para as seropositivas, com o referido risco de reinfeção, quer para as minoritárias seronegativas, que ficariam em maior risco de adquirir uma infecção primária<sup>21</sup>. Sendo Portugal um dos países europeus com maior seroprevalência, atingindo cerca de 80% em mulheres em idade fértil<sup>28</sup>, poderia ser esta a explicação para a prevalência ligeiramente superior, relativamente à média internacional encontrada no estudo efectuado a nível nacional.

Em resumo, a prevalência obtida neste estudo foi inferior à obtida em outros dois estudos previamente realizados em Portugal, mas os intervalos de confiança dos diferentes estudos foram parcialmente sobreponíveis. Perante os resultados obtidos, seria desejável a realização de um estudo de prevalência a nível nacional que utilizasse o método de referência. No entanto, este estudo teria de ser multicêntrico, com obtenção de amostras em maternidades das diferentes regiões do país, acautelando as condições logísticas necessárias à realização de um estudo com tais dimensões.

### Agradecimentos

- À Comissão de Fomento da Investigação em Cuidados de Saúde pelo financiamento do estudo. Trabalho premiado pela Comissão de Fomento da Investigação em Cuidados de Saúde, Ministério da Saúde, PI nº2/2007
- Aos Enfermeiros dos Serviços de Obstetrícia e Neonatologia dos dois Hospitais envolvidos pela colaboração na recolha das amostras
- Ao Serviço de Patologia Clínica do Hospital Sousa Martins pela colaboração no armazenamento das amostras

### Referências

1. Ludwig A, Hengel H. Epidemiological impact and disease burden of congenital cytomegalovirus infection in Europe. *Euro Surveill* 2009; 14:26-32.
2. Britt W. Manifestations of human cytomegalovirus infection: proposed mechanisms of acute and chronic disease. *Curr Top Microbiol Immunol* 2008;325:417-70.
3. Fowler KB, Stagno S, Pass RF, Britt WJ, Boll TJ, Alford CA. The outcome of congenital cytomegalovirus infection in relation to maternal antibody status. *N Engl J Med* 1992; 326:663-7.

4. Revello MG, Gerna G. Pathogenesis and prenatal diagnosis of human cytomegalovirus infection. *J Clin Virol* 2004; 29:71-83.
5. Revello MG, Gerna G. Diagnosis and management of human cytomegalovirus infection in the mother, fetus, and newborn infant. *Clin Microbiol Rev* 2002;15:680-715.
6. Ross SA, Boppana SB. Congenital cytomegalovirus infection: outcome and diagnosis. *Semin Pediatr Infect Dis* 2005;16:44-9.
7. Istaş AS, Demmler GJ, Dobbins JG, Stewart JA. Surveillance for congenital cytomegalovirus disease: a report for the National Congenital Cytomegalovirus Disease Registry. *Clin Infect Dis* 1995; 20:665-70
8. Dollard S, Grosse S, Ross D. New estimates of the prevalence of neurological and sensory sequelae and mortality associated with congenital cytomegalovirus infection. *Rev Med Virol* 2007;17:355-63.
9. Plotkin SA. Is there a formula for an effective CMV vaccine? *J Clin Virol* 2002; 25:S13 - S21.
10. Fowler KB, Pass RF. Risk Factors for Congenital Cytomegalovirus Infection in the Offspring of Young Women: Exposure to Young Children and Recent Onset of Sexual Activity. *Pediatrics* 2006; 118:e286-92
11. Cannon MJ, Davis KF. Washing our hands of the congenital cytomegalovirus disease epidemic. *BMC Public Health* 2005; 20;5:70.
12. Vauloup-Fellous C, Picone O, Cordier AG, Parent-du-Châtelet I, Senat MV, Frydman R, et al. Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy?. Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *J Clin Virol*. 2009;46 Suppl 4:S49-53
13. Kimberlin DW, Lin CY, Sanchez PJ, Demmler GJ, Dankner W, Shelton M, et al Effect of ganciclovir therapy on hearing in symptomatic congenital cytomegalovirus disease involving the central nervous system: a randomized, controlled trial. *J Pediatr* 2003; 143:16-25
14. Michaels MG, Greenberg DP, Sabo DL, Wald ER. Treatment of children with congenital cytomegalovirus infection with ganciclovir. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22:504-9
15. Fowler KB, McCollister FP, Dahle AJ, Boppana S, Britt WJ, Pass RF. Progressive and fluctuating sensorineural hearing loss in children with asymptomatic congenital cytomegalovirus infection. *J Pediatr* 1997; 130:624-30.
16. Guralnick MJ. Effectiveness of early intervention for vulnerable children: a developmental perspective. *Am J Ment Retard* 1998; 102:319-45
17. Lopo S, Palminha P, Pité M, Caçador T, Vinagre E, Pereira MA, et al. Infecção Congénita pelo vírus citomegálico -Resultados preliminares de estudo prospectivo. [Congenital infection with cytomegalovirus - preliminary results of a prospective study]. *Rev Port D Infecç* 2004b;Aug-Dec:14-7
18. Barbi M, Binda S, Primache V, Luraschi C, Corbetta C. Diagnosis of congenital Cytomegalovirus Infection by detection of viral DNA in dried spots. *Clin Diagn Virol* 1996; 6:27-32.
19. Paixão P, Almeida S, Gouveia P, Vilarinho L, Vaz Osório R. Prevalence of human cytomegalovirus congenital infection in Portuguese newborns. *Euro Surveill*. 2009 Mar 5;14(9):13-5.
20. Gleaves C, Smith T, Shuster E, Pearson G. Comparison of Standard Tube and Shell Vial Cell Culture Techniques for the Detection of Cytomegalovirus in Clinical Specimens. *J Clin Microbiol* 1985; 21:217-21.
21. Kenneson A, Cannon M. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. *Rev Med Microbiol* 2007; 17:253-76.
22. Guerra B, Lazzarotto T, Quarta S, Lanari M, Bovicelli L, Nicolosi A, et al. Prenatal Diagnosis of symptomatic congenital cytomegalovirus infection. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183:476-82.
23. Fowler KB, Stagno S, Pass RF. Maternal Immunity and prevention of congenital cytomegalovirus infection. *JAMA*. 2003;289:1008-11.
24. Stagno S, Pass RF, Dworsky ME, Henderson RE, Moore EG, Walton PD, et al. Congenital cytomegalovirus infection: The relative importance of primary and recurrent maternal infection. *N Engl J Med* 1982, 22;306:945-9.
25. Nassens A, Casteels A, Decatte L, Foulon W. A serologic strategy for detecting neonates at risk for congenital cytomegalovirus infection. *J Pediatr* 2005; 146:194-7.
26. Boppana SB, Rivera LB, Fowler KB, Mach M, Britt WJ. Intrauterine transmission of cytomegalovirus to infants of women with preconceptual immunity. *N Engl J Med* 2001; 344: 1366-71.
27. Ross SA, Fowler KB, Ashrith G, Stagno S, Britt WJ, Pass RF, et al. Hearing loss in children with congenital cytomegalovirus infection born to mothers with preexisting immunity. *J Pediatr* 2006;148:332-6.
28. Lopo S, Vinagre E, Palminha P. "Vírus Citomegalo", Avaliação do programa nacional de vacinação. 2º Inquérito serológico nacional - Portugal Continental, 2001-2002. Lisboa: DGS, 2004.



## Padrões temporais de recurso à Urgência Pediátrica: pistas importantes para um modelo de predição de afluência

Maria Inês Santos<sup>1</sup>, Frederico Rosário<sup>2</sup>, Cecília Figueiredo<sup>1</sup>

1 - Serviço de Pediatria, Hospital de São Teotónio, Viseu

2 - Centro de Saúde da Quinta da Lomba

### Resumo

**Introdução.** A utilização inapropriada dos Serviços de Urgência constitui uma fonte de preocupação a nível mundial.

**Objectivos.** Avaliar a percepção dos médicos da variabilidade de afluência à Urgência; analisar a relação existente entre factores temporais e o recurso à Urgência; elaborar e validar um modelo de predição de afluência.

**Métodos.** Foi registado o número de inscrições na Urgência Pediátrica em cada dia de 2007, caracterizando-os quanto a: mês, dia da semana, turno, coincidência com feriado/tolerância de ponto. Determinou-se a importância das variáveis através do modelo de regressão de Poisson.

**Resultados.** Para os médicos inquiridos, o dia com maior afluência seria a segunda-feira e com menor o sábado; o mês com mais visitas seria Janeiro e, com o menor número de visitas, Junho; o turno com mais inscrições seria o da tarde e, com menos inscrições, o da noite. Quanto à análise da influência de factores temporais na afluência, foi encontrada uma relação significativa entre as variáveis estudadas e o número de inscrições ( $p < 0,001$ ). Ao domingo foram registados mais utentes que nos restantes dias ( $p < 0,001$ ). Quando o dia da semana coincidiu com um feriado ou tolerância verificou-se um aumento significativo da afluência. O mês com maior afluência foi Janeiro, sendo que em Setembro se observou o inverso. Verificou-se ainda que no turno da tarde o número de inscrições foi mais elevado. O modelo de predição obtido explicou 90,05% da variabilidade total. A validade interna mostrou que 83,5% dos dias foram correctamente preditos.

**Conclusões.** A percepção dos médicos do Serviço revelou-se pouco coincidente com a realidade. O recurso à Urgência Pediátrica é influenciado por factores temporais, sendo o turno o factor mais importante. A grande capacidade preditiva do modelo deixa antever a sua utilidade na previsão do número de inscrições na Urgência Pediátrica permitindo maior racionalização na distribuição dos recursos.

**Palavras-Chave:** emergência, pediatria, predição, análise de regressão

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):166-70*

### Temporal patterns of Paediatric Emergency Department visits: important clues for a prediction of usage model

#### Abstract

**Introduction.** Inappropriate utilization of Emergency Departments is a worldwide concern.

**Objectives.** To evaluate the perception of physicians concerning the number of visits to the Emergency Department; to analyze the association between Emergency Department visits and temporal factors; to design a model to predict the number of Emergency Department visits.

**Methods.** The number of daily Emergency Department visits during 2007 was considered the outcome variable while the shift, month, day of the week, holydays or work tolerance were considered as independent variables. Independent and outcome variables associations were determined with the Poisson regression model.

**Results.** To the inquired physicians, the day with more visits would be Monday and with less, Saturday; the month with the greatest number of visits would be January and the smaller amount of visits would be in June; the shift with more visits would be in the afternoon and with less at night. Concerning the relationship of temporal factors and emergency department use, a significant association was found between the outcome variable and all the independent variables ( $p < 0,001$ ). More visits took place at Sunday than in any other day ( $p < 0,001$ ). Holydays and work tolerances increased the number of emergency visits. January was the month with the highest number of visits and the opposite was found during September. It was also found that the afternoon shift had the highest number of

**Recebido:** 24.08.2009

**Aceite:** 21.10.2010

#### Correspondência:

Maria Inês Santos  
Rua Principal, Carriça  
Vil-de-Souto, 3510-892 Viseu  
mines.santos@clix.pt

visits. The regression model accounted for 90,05% of total variability. Model's internal validity showed that 83,5% of the days were correctly predicted.

**Conclusions.** The physicians perception of emergency use had little coincidence with the reality. Paediatric emergency visits are influenced by temporal factors, with the shift being the most important one. The model's predictive capability suggests that its use may be useful in forecasting the number of emergency visits, allowing a more rational distribution of resources.

**Keywords:** emergency, paediatrics, forecasting, regression analysis

Acta Pediatr Port 2010;41(4):166-70

### Introdução

De acordo com a Direcção Geral de Saúde urgência é toda a situação clínica de instalação súbita com risco de falência de funções vitais<sup>1</sup>. A utilização dos Serviços de Urgência por situações não urgentes constitui uma fonte de preocupação a nível mundial, uma vez que dificulta o acesso garantido aos casos de verdadeira emergência, diminui a prontidão de cuidados, apresenta efeitos negativos na qualidade de serviço prestado e aumenta os custos globais<sup>2</sup>. Apesar do aumento dramático da utilização dos Serviços de Urgência desde os anos 50, uma percentagem estimada de 85% destas visitas é feita por razões não emergentes<sup>3,4</sup>.

Na literatura encontram-se várias explicações para a utilização inadequada da Urgência Pediátrica (UP) como a escassa educação para a saúde da população, a resposta inadequada e insuficiente por parte dos cuidados de saúde primários, a possibilidade de acesso directo e indiscriminado, a facilidade na realização de exames complementares de diagnóstico (que motiva a recorrência directa de muitos pais à Urgência), a atitude mais exigente e consumista do utente face à saúde e uma maior visibilidade dada pelos *media* a temas sobre a saúde, fazendo os pais temerem que o seu filho possa ter uma doença grave<sup>5-10</sup>.

Têm sido muitas vezes referidas, em conversas informais, associações entre factores temporais e o recurso à Urgência Pediátrica, como por exemplo a noção empírica de que a afluência é maior às segundas-feiras e que a mesma é reduzida durante os fins-de-semana, dado que as famílias se encontram em actividades de lazer. Contudo, não se encontram na literatura estudos que demonstrem a existência desta associação nem que a quantifiquem. Existirá associação entre factores temporais e a afluência à Urgência? Caso exista, qual será a magnitude dos seus efeitos?

### Objectivos

Avaliar a percepção dos médicos de um Serviço de Pediatria acerca da variabilidade de afluência a uma Urgência Pediátrica; analisar a relação existente entre factores temporais e o recurso a uma Urgência Pediátrica; construir e validar um modelo de predição de afluência a uma Urgência Pediátrica.

### Material e Métodos

O presente estudo apresenta duas componentes: uma primeira observacional, transversal e descritiva e uma segunda observacional, transversal e analítica. Foi realizado numa Urgência Pediátrica de um hospital de nível II.

Para a primeira componente do estudo, aplicou-se a um inquérito aos médicos do Serviço de Pediatria que trabalham no Serviço de Urgência com seis questões: “qual o dia da semana com maior/menor afluência à Urgência Pediátrica?”, “qual o mês com maior/menor afluência à Urgência Pediátrica? E “qual o turno com maior/menor afluência à Urgência Pediátrica?”. Foi ainda pedido que justificassem as suas opiniões, em resposta aberta.

Efectuou-se a análise descritiva, com distribuição de frequências, das respostas ao inquérito.

Para a segunda componente do estudo foi analisado o número de inscrições em cada dia e em cada turno do ano de 2007, que foi fornecido pelo Serviço de Estatística do Hospital. Cada dia do ano foi caracterizado quanto a: mês do ano, dia da semana e se esse dia coincidia com um feriado ou com tolerância de ponto. Os turnos admitidos foram: das zero às oito horas, das oito às 16 horas e das 16 às 24 horas.

A importância das variáveis estudadas foi determinada através do modelo de regressão de Poisson para contagens com ligação identidade. Consideraram-se significativas as variáveis que, descontando o efeito das restantes, apresentaram um valor p menor ou igual a 0,05. Sempre que os graus de liberdade do modelo o permitiram, foram analisadas as interações entre as variáveis explicativas. Determinou-se que as sextas-feiras do mês de Setembro seriam usadas como termo de comparação.

A capacidade preditiva do modelo foi avaliada pela magnitude de redução do desvio face ao modelo nulo, ou seja, pela redução na variabilidade causada pela introdução das variáveis.

A validade interna do modelo foi avaliada pelo número de observações cuja afluência observada se encontrava dentro do intervalo de confiança de 95% predito pelo modelo em 50 dias do ano de 2008 aleatoriamente seleccionados.

O tratamento dos dados foi realizado recorrendo aos softwares estatísticos R<sup>®</sup> 2.7.0 (The R Foundation for Statistical Computing), SPSS<sup>®</sup> 13.0 (SPSS for Windows, Rel. 13.0. 2004. Chicago: SPSS Inc.) e Microsoft Excel<sup>®</sup> 2007 (Microsoft Corporation).

### Resultados

#### Resultados do Inquérito aos médicos

Dos inquéritos realizados obteve-se um total de 18 respostas, para uma população de 23 médicos do Serviço que trabalham no Serviço de Urgência (78%).

De acordo com a opinião dos médicos do Serviço, o dia com maior afluência seria a segunda-feira (Figura 1), sendo as razões apontadas para este facto a conveniência dos pais, uma vez que durante o fim-de-semana teriam estado ausentes em actividades de lazer; a tranquilização, pois com o início da

semana de trabalho iriam estar mais tempo afastados dos filhos e queriam tranquilizar-se acerca do seu estado de saúde e a ausência de determinadas especialidades durante o fim-de-semana no Hospital. Na opinião geral, o dia com menor afluência seria o sábado (Figura 1). As razões apontadas foram a conveniência dos pais e a atitude expectante.

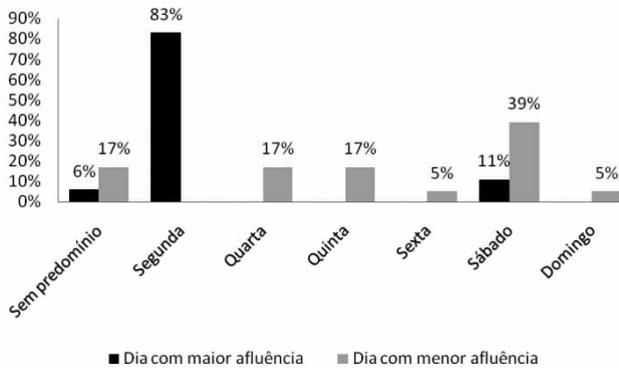


Figura 1 – Opinião dos médicos do Serviço acerca da afluência diária à Urgência Pediátrica.

Relativamente à opinião dos médicos do Serviço, o mês com maior afluência foi relativamente consensual, com mais de metade da amostra apontando Janeiro (Figura 2) devido à sazonalidade da patologia infecciosa. Quanto ao mês com menor afluência as opiniões foram mais variadas, sendo que cerca de um terço referiu Junho como sendo o mês com menor afluência (Figura 2), pois seria um período com menos patologia infecciosa e corresponderia ao início da época de férias.

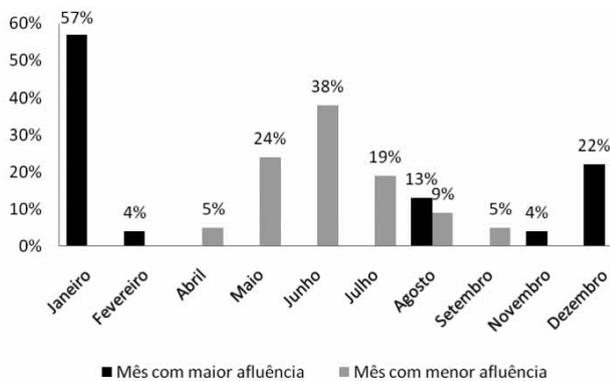


Figura 2 – Opinião dos médicos do Serviço acerca da afluência mensal à Urgência Pediátrica.

Relativamente ao turno, os médicos referiram que a maior afluência dar-se-ia entre as 16 e as 24 horas e a menor afluência durante a noite. De acordo com os médicos do Serviço, a maior afluência durante o turno da tarde deve-se ao facto de se tratar do horário pós-laboral e, durante a noite a afluência é menor pelo facto de normalmente as crianças se encontram a dormir.

**Resultados da Frequência de Utilização da UP**

**Análise descritiva:**

Foi registada a afluência à Urgência Pediátrica em 365 dias do ano de 2007, com um total de 36 875 inscrições. O número de

inscrições registadas variou entre um mínimo de 51 no dia doze de Setembro e um máximo de 191 a dez de Março, com uma média de 101 visitas diárias.

Analisando o número de inscrições por dia da semana (Figura 3) verifica-se uma clara tendência para um maior recurso à UP ao domingo que nos restantes dias da semana. A sexta-feira foi o dia de menor afluência. A mesma análise para a afluência por mês do ano (Figura 4) mostra que Janeiro foi o mês de maior afluência média (134,5 ± 16,8) enquanto que em Setembro se observou o número de inscrições mais baixo (78,8 ± 17,1).

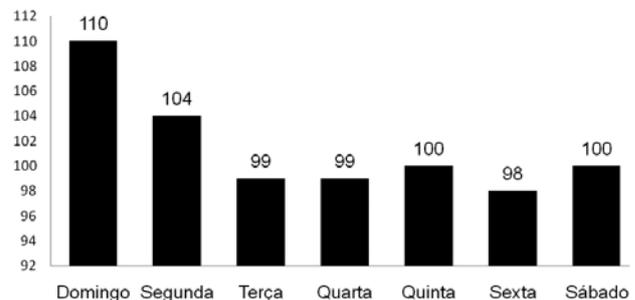


Figura 3 – Distribuição da média de inscrições na Urgência Pediátrica por dia da semana.

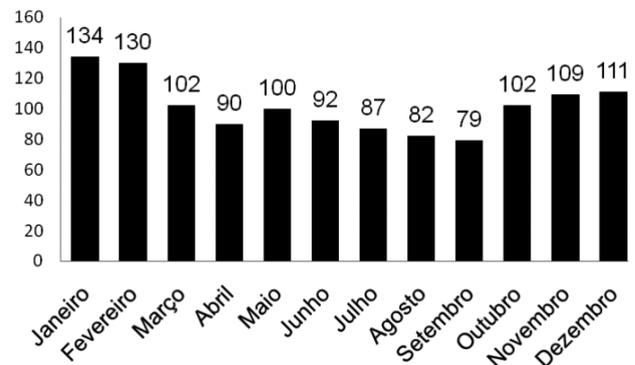


Figura 4 – Distribuição da média de inscrições na Urgência Pediátrica por mês do ano.

Relativamente ao turno verificou-se maior afluência entre as 16 e as 24 horas e menor afluência durante a noite (Figura 5).

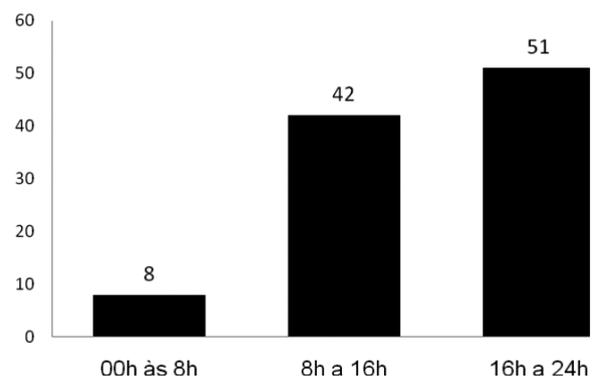


Figura 5 – Distribuição da média de inscrições na Urgência Pediátrica por turno.

## Modelo de Regressão de Poisson:

A análise através da regressão de Poisson foi usada para determinar quais as variáveis que influenciavam significativamente o recurso à UP descontando o efeito das restantes variáveis. O número de graus de liberdade do modelo permitiu a análise da influência de dois tipos de interações: 1) interação entre o dia da semana e o turno, ou seja, em que medida é que o dia da semana altera o recurso à Urgência Pediátrica consoante o turno; 2) interação entre o mês e o turno, ou seja, se há diferença no recurso à urgência em cada turno, consoante o mês do ano implicado. Verificou-se ainda que tanto nos dias de feriado como nas tolerâncias de ponto a afluência à urgência aumentou significativamente. Todas as variáveis e interações introduzidas no modelo foram significativas (Quadro).

**Quadro** – Modelo de regressão de Poisson – importância relativa das variáveis e respectiva capacidade de redução da variabilidade.

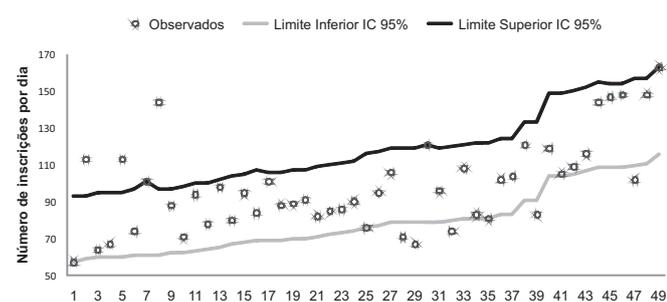
	Graus de Liberdade	Deviance	Deviance Residual	valor p	Variabilidade explicada (%)
Modelo Nulo	364	—	16342,1	—	0
Dia da Semana	6	53,1	16288,9	<0,001	0,32
Mês	11	972,1	15316,8	<0,001	5,95
Feriado	1	7	15309,9	0,008	0,04
Tolerância	1	11,4	15298,5	<0,001	0,07
Turno	2	13083,1	2215,4	<0,001	80,06
Dia semana x Turno	12	30,3	2185,1	0,002	0,19
Mês x Turno	22	559	1626	<0,001	3,42
<b>Total</b>					<b>90,05%</b>

Com base no modelo obtido, verificou-se que os dados acima descritos foram significativos para todas as variáveis estudadas. Verificou-se ainda que todas estas variáveis contribuíram para explicar e prever a vinda à UP. A variável com maior influência foi o turno.

## Capacidade Preditiva e Validade Interna do Modelo:

De acordo com os dados do Quadro, o modelo com todas as variáveis condiciona uma redução de 90,1% na variabilidade total, o que pressupõe uma elevada capacidade preditiva.

A análise da validade interna do modelo mostrou que 83,5% dos dias (Figura 6) se encontravam dentro do intervalo de confiança de 95% predito, valor comparável ao da redução da variabilidade.



**Figura 6** – Validade interna do modelo de previsão da afluência à Urgência Pediátrica.

## Discussão

Os resultados deste estudo revelam que a noção empírica dos médicos do Serviço acerca da afluência à Urgência não se adequa à realidade, principalmente no que respeita ao dia da semana. Foi ainda verificada a existência de padrões temporais no recurso à UP no nosso Hospital, o que vem corroborar a ideia da importância dos motivos sociais no recurso à Urgência<sup>2,3</sup>.

De acordo com os médicos do Serviço seria a segunda-feira o dia com maior número de inscrições. As razões apontadas para este efeito foram que durante o fim-de-semana os pais estariam ausentes em actividades de lazer e que com o início da semana de trabalho queriam tranquilizar-se acerca do estado de saúde do seu filho. De facto, são vários os artigos que referem a dificuldade dos pais em apreciarem a gravidade da doença dos seus filhos como um dos factores mais importantes de vinda à UP<sup>4,11-14</sup>. Poderá pôr-se a hipótese que esta é a razão que leva os pais a trazerem os seus filhos à UP ao domingo, ou seja, uma vez que vão iniciar a sua semana de trabalho e que irão estar afastados dos seus filhos, pretendem apurar a gravidade da situação patológica e desta forma tranquilizar-se.

De acordo com a percepção dos médicos inquiridos seria o sábado o dia com menos inscrições pois, como é fim-de-semana, estariam ausentes em passeio ou porque estariam a apurar a verdadeira dimensão da sintomatologia apresentada pelos filhos, porque só então poderiam passar mais tempo com eles. Poderíamos colocar a hipótese que esta última seria a razão que levaria a menor afluência à sexta-feira, como na realidade aconteceu. Segundo o estudo de Kini *et al* os próprios pais assumem que a principal razão que os conduz à UP é a conveniência e que apenas em 3,6% dos casos é que referem não ter acesso a outra forma de cuidados de saúde<sup>14</sup>. Uma percentagem importante dos pais utiliza a UP como local de prestação de cuidados de saúde regulares, atingindo os 10% em Paris e os 25% nos Estados Unidos da América<sup>4,12</sup>.

Quando inquiridos acerca da variabilidade de afluência de acordo com o mês e com o turno, a ideia geral dos médicos esteve próxima, ou mesmo coincidente com a realidade.

Na análise da relação entre os factores temporais e a utilização da Urgência, o turno foi o factor que mostrou ter maior influência. Ficou demonstrado que a afluência à UP é maior entre as 16 horas e a meia-noite, correspondendo a cerca de metade das inscrições. Habitualmente, a maioria dos pais apercebe-se pela primeira vez da doença do seu filho ao final da tarde, pelo que o número de visitas no turno que vai entre as 16 horas e a meia-noite constitui aproximadamente metade das idas à urgência, seguido do turno da manhã e, por fim, pelo da noite<sup>4,11</sup>.

O dia da semana também influenciou o número de inscrições na UP, tendo-se verificado que foi ao domingo que se registou o maior acréscimo. Na Bélgica foi verificado que o número de visitas à UP é maior ao fim-de-semana, notando-se uma permanência deste efeito sobre a segunda-feira<sup>4</sup>, tal como o que foi verificado no presente estudo.

Quanto ao dia com menor afluência, apesar de alguma unifor-

midade entre os restantes dias, a sexta-feira foi o dia com menos inscrições.

Relativamente ao Serviço de Urgência Geral, é frequentemente postulado que a afluência durante a semana é maior, nomeadamente à segunda-feira, para poderem justificar ausências nos seus postos de trabalho. De acordo com o que verificámos esta hipótese não se parece adequar à UP, porém também não parece haver nenhuma explicação biológica plausível para que se verifique uma variação de afluência ao longo da semana.

Outro aspecto a destacar relaciona-se com o aumento do número de inscrições aos feriados e tolerâncias de ponto, acabando por se comportar como os domingos. Este facto talvez também se deva aos aspectos da tranquilização dos pais.

A outra variável estudada foi o mês tendo-se verificado que os meses de Inverno são os que apresentam maior afluência, com maior expressão em Janeiro, provavelmente devido às condições climáticas características que conduzem a um aumento da patologia infecciosa. O contrário verifica-se nos meses mais quentes, sendo o mês de Setembro o que apresenta menor número de inscrições. De notar que a nossa UP serve uma população com grande número de emigrantes, os quais aumentam a afluência particularmente em Julho e Agosto, sendo provavelmente por este motivo que estes meses não tenham tido menor afluência.

Conhecer a população utente dos serviços é um aspecto fulcral dos cuidados de saúde. O reconhecimento dos padrões de recurso à urgência pode ser usado na elaboração de modelos de predição que facilitem a distribuição de recursos materiais e humanos, com inegáveis ganhos económicos e na qualidade do serviço prestado. O modelo proposto para a nossa UP explicou 90,1% da variabilidade do recurso. De acordo com este modelo, ficariam por explicar 9,9% o que poderá ser atribuído à incerteza associada à doença aguda. Assumindo que algumas doenças se relacionam com as variações meteorológicas, e consequentemente com o mês do ano, parte da variabilidade relacionada com este factor poderia de facto dever-se a doença aguda. Retirando toda a influência relativa ao mês do ano o modelo continuaria a explicar 80,7% da variabilidade total. De notar, porém, que com o mês do ano também se relacionam outros factores não associados com a doença aguda, como por exemplo as férias. Estes valores vêm reforçar a noção de utilização desadequada dos Serviços de Urgência.

A análise da validade interna do modelo mostrou que 83,5% dos dias se encontravam dentro do intervalo de confiança de 95% predito, valor comparável ao da redução da variabilidade, reforçando o seu potencial na organização do Serviço de Urgência. A previsão do número de utentes poderá permitir a flexibilização das escalas de serviço. Este ajuste poderá ser importante na melhoria, não só nos cuidados de saúde prestados, mas também no grau de satisfação dos utentes e profissionais.

Em estudos futuros seria útil avaliar qual a importância de outras variáveis como o facto de ter médico de família ou

pediatra assistente e o horário do Serviço de Atendimento Permanente. Poder-se-ia ainda verificar se facilitando o acesso a cuidados primários de saúde e criando programas educacionais integrados nas consultas de acompanhamento diminuiria o número de admissões não urgentes.

### Conclusões

A crescente afluência aos Serviços de Urgência é um problema complexo estando longe de ser resolvido.

O presente estudo veio demonstrar que o recurso à UP é fortemente influenciado por factores temporais. O conhecimento destes factores pode ser usado para predizer a afluência, permitindo a optimização de recursos.

### Referências

1. Direcção Geral de saúde. Rede de Referenciação Hospitalar de Urgência/Emergência. Lisboa: *Direcção Geral de Saúde* 2001.
2. Carret ML, Fassa AG, Kawachi I. Demand for emergency health service: factors associated with inappropriate use. *BMC Health Serv Res* 2007; 7:131.
3. Padgett DK, Brodsky B. Psychosocial factors influencing non-urgent use of the emergency room: a review of the literature and recommendations for research and improved service delivery. *Soc Sci Med* 1992; 35: 1189-97.
4. Massin M, Lepage P. Observations et reflexions sur la gestion des urgencies pédiatriques en Belgique. *Rev Med Liege* 2002; 57: 591-8.
5. Sansa Pérez L, Orús Escola T, Juncosa Font S, Darredo Hernández M, Traveria Casanova J. Frecuentación a los servicios de urgencias hospitalarias: motivaciones y características de las urgencias pediátricas. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 97-105.
6. Antón MD, Peña JC, Santos R, Sempere E, Martínez J, Perula LA. Demanda inadecuada en un servicio de urgencia pediátrica hospitalario: factores implicados. *Med Clin* 1992; 99: 743-6.
7. Caldeira T, Santos G, Pontes E, Dourado R, Rodrigues L. O dia-a-dia de uma Urgência Pediátrica. *Acta Pediatr Port* 2006; 37: 1-4.
8. Lopez de Armentia SL, Reguero Celada S, Garcia Rabanal M, Gutierrez Fernandez M, Abdallah I, González Aparicio H. Estudio epidemiológico de las urgencias pediátricas en un hospital general. Factores implicados en una demanda inadecuada. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 121-5.
9. Carvalho I, Ferreira G, Vilarinho A. Análise da referenciação ao serviço de urgência pediátrica. *Acta Pediatr Port* 2006; 37: 95-100.
10. Pinheiro A. Referenciação à urgência pediátrica do Hospital de S. Teotónio – Viseu. *Rev Port Clin Geral* 2008; 24: 671-8.
11. Matsumura T, Ohsige K, Tsuchida K, Mizushima S, Tochikubo O. The increasing use of pediatric emergency facilities in the evening. *Pediatr Emerg Care* 2007; 23: 142-7.
12. Shah NM, Shah MA, Behbehani J. Predictors of non-urgent utilization of hospital emergency services in Kuwait. *Soc Sci Med* 1996; 42: 1313-23.
13. Doobin KA, Heidt-Davis PE, Gross TK, Isaacman DJ. Nonurgent pediatric emergency department visits: care seeking behavior and parental knowledge of insurance. *Pediatr Emerg Care* 2003; 19: 10-4.
14. Kini NM, Strait RT. Nonurgent use of pediatric emergency department during the day. *Pediatr Emerg Care* 1998; 14:19-2.



## Ingestão de cáusticos – casuística dos últimos dez anos do Hospital Pediátrico de Coimbra

Raquel Soares, Alexandra Luz, Susana Almeida, Ricardo Ferreira

Hospital Pediátrico de Coimbra

### Resumo

**Introdução.** A ingestão acidental de cáusticos continua a ser um problema pediátrico frequente, apesar das campanhas de prevenção, podendo originar importantes sequelas a longo prazo.

**Objetivos.** Caracterizar casos clínicos de crianças que realizaram endoscopia digestiva alta (EDA) por ingestão de cáusticos, num Hospital Central Pediátrico.

**Material e Métodos.** Estudo retrospectivo das crianças que realizaram EDA por ingestão de cáusticos, num Hospital Central Pediátrico, entre 1999 a 2008, avaliando: idade, sexo, circunstâncias do acidente, tipo de produto, medidas iniciais, clínica, observação endoscópica, tratamento e complicações.

**Resultados.** Realizaram EDA por ingestão de cáusticos 109 crianças. Ocorreu um caso de ingestão voluntária, sendo acidentais os restantes 108. O produto encontrava-se fora da embalagem original em 62 casos (57%), nomeadamente em recipientes por onde as crianças habitualmente bebem (43% dos acidentes). Os produtos mais frequentemente ingeridos tinham pH alcalino (82%). Registou-se predomínio do sexo masculino (67%) e da idade inferior a 5 anos (85%), tendo o acidente ocorrido em cafés ou restaurantes em 21 casos (19%). Iniciaram protocolo de tratamento antes da EDA (omeprazol, corticóide e ampicilina), 50 crianças (56%). Verificou-se lesão esofágica em 58 (53%), sendo esofagite grave (grau 2 ou 3) em 78%, e lesão gástrica em 16 (15%). Foram internadas 39 crianças (36%), com uma mediana de cinco dias de internamento. Das 45 crianças com lesão grave do esófago, sete desenvolveram estenose, tendo seis necessitado de dilatações e uma de intervenção cirúrgica.

**Discussão.** A ingestão de cáusticos permanece um problema grave sendo necessário continuar a investir na prevenção. A EDA é fundamental para avaliação inicial das lesões de forma a orientar a vigilância e a terapêutica subsequentes.

**Palavras chave:** cáusticos, endoscopia, esofagite cáustica, estenose esofágica

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):171-5*

### Caustic ingestion – ten year series in Hospital Pediátrico de Coimbra

#### Abstract

**Background.** Accidental ingestion of caustic substances, which can cause major long-term sequelae, remains a common pediatric problem despite prevention campaigns.

**Aims.** To analyse clinical cases of children who underwent upper gastrointestinal endoscopy (UGE) after caustic ingestion in a Pediatric General Hospital.

**Methods.** Retrospective study of children who underwent upper gastrointestinal endoscopy, after caustic ingestion, in a Pediatric General Hospital, between 1999 and 2008, evaluating: age, gender, circumstances of the accident, type of product, initial measures, clinical data, endoscopic observation, treatment and complications.

**Results.** Endoscopy was performed in 109 children admitted after caustic ingestion. One case of intentional ingestion took place, and the remaining 108 were accidental. The product was found outside the original packing in 62 cases (57%), especially in containers from witch children usually drink (43% of the accidents). The products most frequently ingested were alkaline (82%). Most children were male (67%) and were under 5 years (85%). The accident occurred in cafes or restaurants in 21 cases (19%). In 50 children (56%) the standart treatment (omeprazole, corticosteroids and ampicillin) was started before the UGE. Esophageal lesions were found in 58 (53%), of whom 78% had severe esophagitis (grade 2 or 3), and 16 (15%) had gastric lesion. Thirty nine children (36%) were admitted with a median length of stay of 5 days. Of the 45 children with severe esophagitis, seven developed esophageal strictures requiring dilatation six cases and surgery one case.

**Discussion.** Caustic ingestion still remains a frequent problem during childhood, and more emphasis is required in preventive measures. The UGE is critical to the initial assessment of injuries in order to guide surveillance and subsequent therapy.

**Keywords:** caustics, endoscopy, caustic esophagitis, esophagic stricture

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):171-5*

**Recebido:** 22.04.2010

**Aceite:** 21.06.2010

#### Correspondência:

Raquel Soares  
Serviço de Medicina  
Departamento Pediátrico do Centro Hospitalar de Coimbra, E.P.E.  
Av. Bissaya Barreto  
3000-076 Coimbra  
araquelcs@yahoo.com

## Introdução

A ingestão accidental de cáusticos por crianças continua a ser um problema actual apesar das campanhas de prevenção e da legislação implementada nos últimos anos, nomeadamente na utilização de produtos de uso doméstico, tais como normas para a embalagem de produtos e a diminuição da concentração de constituintes mais agressivos. De acordo com os dados do Centro de Informações Antivenenos do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), só em 2007 verificaram-se mais de 2500 contactos telefónicos por ingestão de produtos de utilização doméstica e industrial por crianças, alguns destes de natureza cáustica. O armazenamento fora da embalagem habitual e/ou ao alcance das crianças e a utilização indevida no domicílio de produtos de uso industrial (altamente agressivos), são alguns dos factores que contribuem para a ocorrência destes acidentes.

Na criança a ingestão accidental é a mais frequente, ao contrário do adulto em que predomina a ingestão voluntária com intenção suicida<sup>1</sup>. As substâncias alcalinas são as mais frequentemente implicadas, já que estão presentes na grande maioria dos produtos de limpeza, domésticos e industriais<sup>1-9</sup>.

A avaliação endoscópica deve ser feita sempre que haja forte suspeita de ingestão de cáusticos, mesmo que não estejam presentes lesões orais. É um exame indispensável para avaliação das lesões provocadas, permitindo orientar a vigilância e a terapêutica e estabelecer um prognóstico, pelo que todas as crianças deverão ser referenciadas a Centros com experiência em endoscopia digestiva pediátrica.

O tratamento inicial da esofagite cáustica é ainda matéria de grande controvérsia, nomeadamente no que diz respeito ao uso sistemático de corticóides sistémicos e antibióticos. Já o uso de inibidores da bomba de prótons parece lógico e consensual. Neste Hospital Central Pediátrico, onde são observadas crianças com idade inferior a treze anos, perante a suspeita de ingestão de produto cáustico inicia-se terapêutica tripla com omeprazol, dexametasona e ampicilina até à realização da endoscopia, dependendo a sua continuação das lesões encontradas. Na presença de lesões de esofagite grau 2-3 é mantida terapêutica durante três semanas.

O objectivo deste estudo foi caracterizar os casos clínicos de crianças que realizaram endoscopia digestiva alta (EDA) por ingestão de cáusticos nos últimos dez anos, num Hospital Central.

## Material e métodos

Estudo retrospectivo das crianças que realizaram EDA num Hospital Central Pediátrico por ingestão de cáusticos, num período de dez anos (1999 a 2008). Foram analisados: idade, sexo, circunstâncias do acidente, tipo de produto ingerido, medidas iniciais, clínica de apresentação, dados da observação endoscópica, tratamento, evolução e complicações.

As lesões esofágicas foram definidas de acordo com a classificação de Zargar<sup>10</sup>: Grau I se presente edema ou eritema da mucosa; Grau IIa se erosões, úlceras superficiais, exsudado ou hemorragia; Grau IIb se úlceras profundas focais ou

circunferenciais; Grau IIIa se necrose focal; Grau IIIb se necrose extensa.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences*® (SPSS, Chicago, IL, EUA), versão 17.0 para *Microsoft Windows*®, e o teste do qui quadrado, considerando nível de significância se  $p < 0,05$ .

## Resultados

No período de dez anos considerado, realizaram-se 109 endoscopias por ingestão de cáusticos. A média anual foi de onze casos, podendo observar-se a sua distribuição na Figura 1. Todos os casos foram accidentais, excepto a ingestão voluntária de ácido sulfúrico por um adolescente de doze anos.

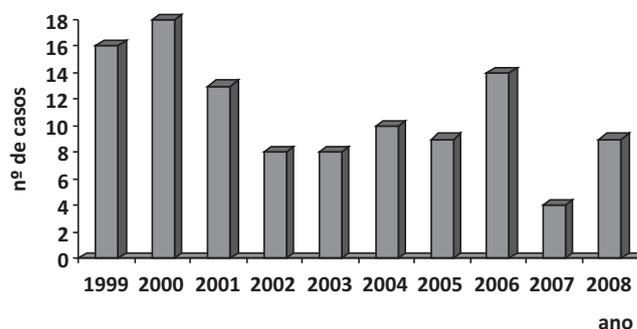


Figura 1 – Distribuição dos casos de ingestão de cáusticos por ano. Média anual de 11 casos.

Os acidentes ( $n=108$ ) ocorreram no domicílio em 65 casos (60%) e em cafés ou restaurantes em 21 (19%), na sua maioria propriedade de familiares da criança. De referir ainda um caso ocorrido em infantário e três em áreas próximas de ordenhas, estes últimos com produtos utilizados na limpeza de recipientes.

A maioria das crianças tinha menos de cinco anos (93 crianças - 85%), com uma idade mediana de dois anos (Figura 2). A criança mais nova tinha oito meses e foi-lhe administrado uma colher de amoníaco inapropriadamente armazenada em frasco de xarope para a tosse, e a mais velha doze anos tratando-se da ingestão voluntária de ácido sulfúrico já referida.

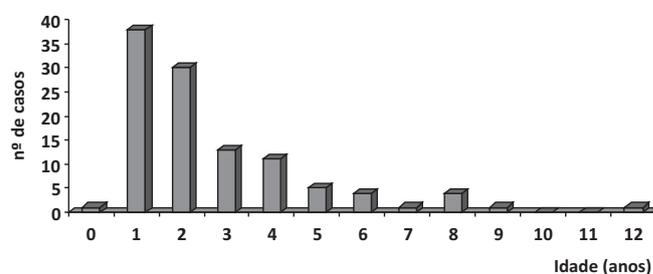


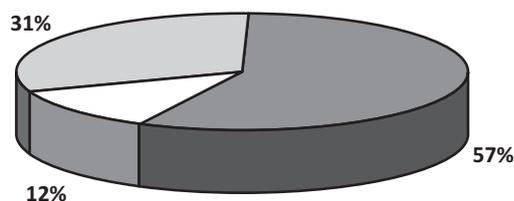
Figura 2 – Distribuição dos casos de ingestão de cáusticos por idade. Idade inferior a 5 anos em 85% dos casos.

Tratou-se na sua maioria de produtos alcalinos, 89 casos (82%), dos quais 47 (53%) continham soda cáustica na sua composição. Os mais frequentes foram os produtos para desentupir canos e detergentes industriais para lavagem de

louça e houve raros casos de ingestão de lixívia. O produto encontrava-se em estado sólido apenas em 18 casos (17%). Os ácidos estiveram implicados numa pequena proporção de casos (doze crianças - 11%), sendo na sua maioria produtos para remoção do calcário ou ferrugem. A natureza do produto era desconhecida em oito casos.

Os produtos ingeridos destinavam-se a uso industrial em 45 casos (41%), verificando-se que estes acidentes ocorreram no domicílio em 18 casos (40%).

Os produtos encontravam-se fora do recipiente original em aproximadamente dois terços dos casos (57%): em 46 casos (43% do total de acidentes) estavam em recipientes por onde habitualmente as crianças bebem (garrafas de água ou sumo, copos ou chávenas) e em oito situações em bacias, lavatórios ou pavimentos, estando a ser utilizados no momento da ingestão (Figura 3). Apenas em um terço dos casos (31%) o produto estava no recipiente adequado, mas ao alcance da criança. O recipiente era desconhecido ou não estava registado no processo, nos restantes.



□ embalagem original ■ fora da embalagem □ desconhecido

**Figura 3** – Local de armazenamento do produto ingerido. A maioria dos produtos estava fora da embalagem original, e destes 74% estavam em recipientes por onde a criança habitualmente bebe.

À entrada no Serviço de Urgência 101 crianças (93%) apresentavam sinais ou sintomas da ingestão. Os mais frequentes foram as lesões orais (77%) e a sialorreia (66%). Vomitaram após a ingestão 54 crianças (53%), tendo o vômito sido induzido por familiares da criança em 19 destas e por prescrição médica em seis casos. Duas crianças apresentavam vômitos hemáticos. Verificaram-se sintomas respiratórios (estridor e/ou tosse) em oito casos.

O tempo que decorreu entre a ingestão e a realização da primeira endoscopia foi inferior a 24 horas em 91% das crianças, com uma média de 12 horas. Em 48 (44%) não foram encontradas quaisquer lesões esofágicas ou gástricas. As lesões de esofagite (58 crianças) encontradas na EDA tinham a seguinte distribuição: grau I em 22%, grau II em 41% e grau III em 36%. Em treze dos casos de lesão esofágica (22%), não estavam descritas lesões orais. As lesões resultaram da ingestão de líquido em 93% dos casos e de sólido em 7%, diferença com significado estatístico ( $p=0,002$ ). As lesões de esofagite foram provocadas por ácidos em 5% dos casos e bases em 90%, não havendo diferença estatisticamente significativa ( $p=0,08$ ). Das crianças que ingeriram o cáustico por recipientes familiares (garrafas de água ou sumo, copos ou chávenas) 59% apresentaram lesões esofágicas graves (grau II ou III), encontrando-se significado estatístico ( $p<0,001$ ), quando comparadas com as restantes.

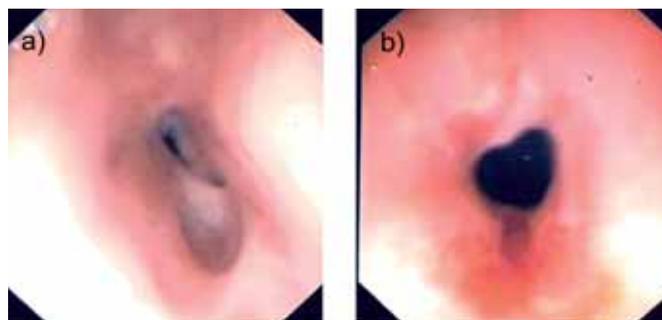
No estômago foram encontradas lesões em 16 casos: oito com gastrite e oito com úlcera. Apenas em dois não estava presente lesão esofágica concomitante: um de ingestão de soda cáustica na forma sólida e outro de produto alcalino industrial líquido.

Iniciaram protocolo com terapêutica tripla (omeprazol, corticóide e ampicilina), antes da realização da endoscopia, 50 crianças (46%). Das que apresentavam lesões esofágicas mais graves, grau II ou III (45 casos), continuaram tratamento durante três semanas 71%.

Ficaram internadas 39 crianças (36%), com uma mediana de 5 dias (máximo 16 dias e mínimo dois dias). Permaneceram em Unidade de Internamento de Curta Duração, para vigilância durante 24-48h, 38 crianças (35%). As restantes 32 tiveram alta para o domicílio logo após recobro anestésico da EDA e início da alimentação oral.

Nas lesões esofágicas e gástricas mais graves foi realizada endoscopia de controlo entre a 3ª e 4ª semana após o acidente (41 casos). Em 51% o exame mostrou resolução completa das lesões.

Não se registaram mortes ou complicações agudas. As complicações tardias surgiram em onze crianças (10%), dos quais sete com de estenose esofágica, todos resultantes de ingestão de produtos alcalinos (cinco casos de uso industrial). Todas as crianças, excepto uma, tinham realizado terapêutica inicial com omeprazol, corticóide e ampicilina. Seis destas crianças necessitaram de dilatação endoscópica (Figura 4), com um mínimo de seis sessões e um máximo de 58. Em dois casos graves de estenose esofágica foi utilizada a mitomicina C, com resposta parcial. Uma das crianças necessitou posteriormente de cirurgia: esofagectomia segmentar com anastomose topo a topo.



**Figura 4** – a) Imagem endoscópica de estenose provocada por cáustico. b) Imagem obtida após dilatação endoscópica.

Outras complicações foram as alterações da motilidade com disfagia transitória (dois casos), candidíase do esôfago (três) e pólipos inflamatórios secundários a refluxo gastro-esofágico (um).

## Discussão

As casuísticas do nosso Hospital, publicadas ao longo dos anos mostram que a tendência da incidência dos acidentes com cáusticos não é para a sua diminuição. Nos períodos entre 1979-1984 e 1985-1992 ocorreu uma média de seis e sete casos por ano, respectivamente, resultando no total em doze situações com sequelas graves<sup>3,4</sup>. No ano “trágico” de

1995 contam-se 20 casos, dos quais resultaram sete estenoses esofágicas. Nos últimos dez anos registaram-se aproximadamente onze casos por ano, com sete de estenose.

Neste estudo não foi possível identificar todas as crianças admitidas por suspeita de ingestão de cáusticos, sendo analisadas apenas as que realizaram endoscopia, mas admite-se que o número seja muito sobreponível.

A maioria dos acidentes ocorreu em ambientes bem conhecidos da criança, seja o domicílio ou estabelecimentos comerciais, propriedade de familiares, locais onde a vigilância é menor. Grande parte dos produtos estava fora da embalagem original e em recipientes que a criança reconhece como adequados para bebidas. Tal contribui de forma clara para a ocorrência de mais acidentes e nos quais resultam lesões mais graves, como ficou comprovado na nossa casuística, já que a atitude não é de curiosidade / experimentação mas de utilização, com ingestão geralmente de maior volume. De realçar a elevada frequência de acidentes em estabelecimentos de restauração ou similares, habitualmente propriedade dos familiares da criança. Este sector poderá ser, desta forma, um alvo preferencial das campanhas de prevenção.

As substâncias mais frequentemente implicadas são as alcalinas<sup>2,5</sup>, o que se justifica pela sua presença em grande parte dos produtos de limpeza. A regulamentação da concentração de determinadas substâncias cáusticas nos produtos de uso doméstico (por exemplo lixívia), permitem que na sua maioria produzam apenas lesões mínimas, se ingeridos em pequenas quantidades. De notar nesta casuística que o uso indevido de produtos industriais (mais agressivos) no domicílio motivou 17% dos acidentes, o que é favorecido pelo seu frequente armazenamento fora da embalagem original.

A indução do vômito em caso de ingestão de cáustico está formalmente contra-indicada, por poder potenciar as lesões esofágicas. Porém, num número considerável de casos o vômito foi induzido e em alguns casos por indicação médica. A formação dos profissionais de saúde nesta área deve ser reforçada, sendo o contacto com o Centro de Informações Antivenenos do INEM muitas vezes fundamental para proceder de acordo com as boas práticas.

A endoscopia permitiu avaliar a gravidade das lesões e orientar a terapêutica e vigilância dos doentes. Esta deverá ser realizada preferencialmente entre as 12-24h, já que se muito precoce pode levar a indução do vômito e re-exposição da mucosa esofágica e se tardia (>48h) apresenta risco aumentado de perfuração<sup>11</sup>. A EDA está contra-indicada se lesões graves da hipofaringe, suspeita de perfuração esofágica, obstrução da via aérea superior ou instabilidade hemodinâmica. Não existe correlação directa entre sintomatologia e a gravidade das lesões encontradas<sup>1</sup>, não se podendo excluir lesão esofágica na ausência de lesões orais, como se pode constatar neste e em outros estudos<sup>1,5</sup>. Os ácidos ao passar mais rapidamente para o estômago, por serem menos viscosos, tendem a produzir menor lesão no esófago<sup>1</sup>, diferença não encontrada na nossa casuística.

É consensual o uso empírico de inibidores da bomba de prótons já que o refluxo gastro-esofágico pode agravar as lesões promovendo a fibrose. Estes parecem ainda acelerar a cicatri-

zação da mucosa e prevenir o aparecimento de úlceras de stress<sup>12</sup>. O uso de corticóides é controverso, tendo alguns estudos demonstrado efeito potencialmente positivo na prevenção da estenose nas lesões de esofagite IIa e IIIa<sup>13,14</sup> e outros concluído pela sua ineficácia. Neste estudo todos os doentes com complicação de estenose esofágica realizaram corticoterapia (associada a antibiótico) não sendo possível estabelecer conclusões sobre a sua eficácia.

Apesar de não ter ocorrido nenhum caso fatal, a morbidade não foi desprezível com a ocorrência de estenose do esófago em sete casos (6%), na sua maioria necessitando de dilatações endoscópicas, em alguns casos com elevado número de sessões. A prevalência de estenose é superior à encontrada em outros estudos e que varia entre 2,3-5%<sup>5-7</sup>. Estes doentes apresentam ainda risco aumentado de desenvolvimento futuro de carcinoma pavimentoso celular do esófago (intervalo médio de 40 anos<sup>1</sup>), pelo que a vigilância endoscópica deverá ser programada para além da idade pediátrica.

### Conclusões e comentários

A ingestão de cáusticos continua a ser um grave problema pediátrico, não obstante as medidas implementadas para a sua prevenção. O tratamento é altamente insatisfatório e agressivo, pelo que só a prevenção pode ajudar.

Armazenar produtos tóxicos fora do alcance da criança e sempre na sua embalagem original, não os utilizar na presença da criança, redobrar a vigilância mesmo em ambientes já conhecidos (como é o caso dos cafés ou restaurantes de familiares), não usar produtos industriais no domicílio, são medidas fundamentais para a diminuição da ocorrência e da gravidade dos acidentes com produtos cáusticos. O papel do Pediatra e do Médico de Família na informação para prevenção de acidentes evitáveis, sobretudo em idades chave, é essencial.

### Referências

1. Santos S, Pires E, Revés L, Freitas P, Deus JR. Lesões cáusticas do tracto gastrointestinal superior – revisão da literatura e proposta de protocolo da actuação. *J Port Gastroenterol* 2008; 15:63-70.
2. Gouveia C, Garcia P, Brandão NA, António AM. Ingestão de cáusticos - velho problema, novos agentes: experiência do Hospital Pediátrico de Coimbra em 1995. *Saude-Infant* 1997; 19: 33-40.
3. Mota L; Nunes C. Intoxicações exógenas - casuística do Hospital Pediátrico de Coimbra. *Saude-Infant* 1994; 16: 129-41.
4. António MA, Mendes L. Intoxicação por cáusticos. *Saude-Infant* 1985; 7: 93-101.
5. Santos F, Costa M, Poças FC, Silva CG, Saraiva MM, Allegro S, et al. Lesões cáusticas do tubo digestivo superior em crianças - experiência de 8 anos do Hospital Geral de Santo António. *Acta Pediatr Port* 1998; 29:139-42.
6. Casasnovas AB, Martinez EE, Cives AV, Jeremias AV, Sierra RT, Cadranel S. A retrospective analysis of ingestion of caustic substances by children. Ten-year statistics in Galicia. *Eur J Pediatr* 1997; 156:410-4.
7. Nuutinen M, Uhari M, Karvali T, Kouvalainen K. Consequences of caustic ingestions in children. *Acta Paediatr* 1994; 83:1200-5.
8. Kay M, Wyllie R. Caustic ingestions in children. *Curr Opin Pediatr* 2009; 21: 651-4.

9. Arévali-Silva C, Eliashar R, Wohlgernter J, Elidan J, Gross M. Ingestion of caustic substances: a 15-year experience. *Laryngoscope* 2006; 116:1422-6.
10. Zargar AS, Kochhar R, Nagi B, Mehta S, Mehta. Ingestion of corrosive acids. *Gastroenterology* 1989; 97: 702-7.
11. Lamireau T, Rebouissoux L, Denis D, Lancelin F, Vergnes P, Fayon M. Accidental caustic ingestion in children: is endoscopy always mandatory? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003; 3:81-4.
12. Mamede RC, De Mello Filho FV. Treatment of caustic ingestion: an analysis of 239 cases. *Dis Esophagus* 2002; 15:20-213.
13. Bautista A, Varela R, Villanueva A, Estevez E, Tojo R, Cadranet S. Effects of prednisolone and dexamethasone in children with alkali burns of the esophagus. *Eur J Pediatr Surg* 1996; 6:198-203.
14. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the esophagus. *N Engl J Med* 1990;323:637-40.



## Bócio congénito em filho de mãe com doença de Graves: hipotiroidismo ou hipertiroidismo neonatal?

Liliana Pinho<sup>1</sup>, Joana Magalhães<sup>1</sup>, Susana Pinto<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Guilhermina Reis<sup>1</sup>, Helena Cardoso<sup>2</sup>, Teresa Borges<sup>1</sup>

1. Serviço de Pediatria, Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto
2. Serviço de Endocrinologia, Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto

### Resumo

Na grávida, a doença de Graves quando não controlada pode ter consequências fetais/neonatais potencialmente graves. As imunoglobulinas estimuladoras do receptor da tirotropina (TRAb) atravessam a placenta, podendo provocar hipertiroidismo. Manifesta-se geralmente nas primeiras horas de vida, mas na presença de terapêutica antitiroideia materna, a sintomatologia pode surgir mais tardiamente. Descreve-se o caso de um recém-nascido, filho de mãe com doença de Graves, com bócio congénito. Ao 8<sup>o</sup> dia de vida, apresentou hipertiroidismo que se manifestou por taquicardia transitória. Pretende-se com este caso alertar para a necessidade de manter vigilância clínica e analítica durante os primeiros dias de vida dos filhos de mães com doença de Graves. O valor de TRAb materno é útil, permitindo antever o risco de hipertiroidismo neonatal.

**Palavras-chave:** Bócio congénito, doença de Graves

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):176-7*

### Newborn with congenital goiter born to a mother with Grave's disease: neonatal hypothyroidism or hyperthyroidism?

#### Abstract

Graves's disease in pregnant woman if not controlled can result in negative consequences to the foetus/newborn. Thyroid stimulating immunoglobulins are transferred into the fetal compartment, leading to stimulation of the fetal thyroid and thyrotoxicosis. It generally becomes evident within few hours after birth, but the clinical signs may be noticed later due to the maternal antithyroid drugs. A newborn with congenital goiter born to a mother with Grave's disease is reported. At the 8<sup>th</sup> day of life, he developed hyperthyroidism manifested by transitory tachycardia. We highlight that these newborns should be maintained under vigilance during the first days of

life, and the determination of maternal TRAb may be useful because it can anticipate the risk of neonatal hyperthyroidism.

**Key-words:** Congenital goiter, Grave's disease

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):176-7*

### Introdução

A doença de Graves é uma patologia auto-imune caracterizada pela presença de imunoglobulinas séricas que estimulam o receptor da tirotropina (TSH) – TRAb. Na grávida, o hipertiroidismo quando não controlado pode ter consequências fetais e neonatais potencialmente graves. As imunoglobulinas atravessam a placenta, podendo provocar hipertiroidismo<sup>1-3</sup>. Os receptores de TSH fetais começam a responder à estimulação hormonal, e consequentemente aos TRAb, a partir do segundo trimestre de gestação. Deve suspeitar-se de hipertiroidismo fetal na presença de restrição de crescimento intra-uterino e/ou taquicardia fetal, principalmente se associadas a níveis elevados de TRAb maternos<sup>4</sup>. No recém-nascido, as manifestações clínicas surgem geralmente nas primeiras horas de vida, podendo consistir em taquicardia (que pode complicar-se com insuficiência cardíaca), bócio, hiperexcitabilidade, má evolução ponderal (apesar de hiperfagia), hepatoesplenomegalia, exoftalmia, ginecomastia bilateral, vômitos e diarreia, icterícia, craniossinostose<sup>2-5</sup>. No entanto, na presença de terapêutica antitiroideia materna, a sintomatologia pode surgir mais tardiamente (dois a dez dias)<sup>4-6</sup>.

O diagnóstico é confirmado através do doseamento dos níveis séricos de T4 livre (T4L), T3 livre (T3L) e TSH. A presença de TRAb comprova a origem auto-imune do hipertiroidismo<sup>4</sup>. A gravidade do quadro clínico determina a necessidade de instituir terapêutica. No entanto, os critérios para terapêutica não estão claramente definidos na literatura. As principais opções terapêuticas incluem os antitiroideos de síntese (propiltiouracilo e metimazol) e o propranolol<sup>2,4,5</sup>.

**Recebido:** 31.03.2010

**Aceite:** 01.07.2010

#### Correspondência:

Teresa Borges  
Serviço de Pediatria  
Centro Hospitalar do Porto, Hospital de Santo António  
Largo Prof. Abel Salazar  
4099-001 Porto  
emaildteres@gmail.com

Na maioria dos casos, verifica-se resolução espontânea do quadro clínico em três a vinte semanas, após diminuição dos níveis de TRAb maternos da circulação do recém-nascido/lactente<sup>3,5</sup>.

### Relato de caso

Recém-nascido do sexo masculino, fruto de quarta gestação, de risco por patologia materna, nomeadamente diabetes gestacional com necessidade de insulino-terapia e doença de Graves medicada com propiltiouracilo, embora aparentemente mal controlada (T4L 1,9 ng/dL, TSH <0,005  $\mu$ UI/mL, valor de TRAb materno desconhecido – às 20 semanas de gestação). As serologias e marcadores víricos maternos e as ecografias pré-natais não evidenciaram alterações. Parto eutócico, às 39 semanas e cinco dias de gestação, complicado por distocia de ombros; índice de Apgar de 6/8/10 (1º/5º/10º minutos), com necessidade de reanimação com auto-insuflador manual. Somatometria ao nascimento: peso 4050g, comprimento 51cm, perímetro cefálico 36,5cm (grande para a idade gestacional). Ao exame físico não apresentava alterações. No primeiro dia de vida, foi feita ecografia cervical que mostrou tiróide tópica de dimensões marcadamente aumentadas (lobo direito: 20x31x15mm; lobo esquerdo: 20x32x16mm). O estudo laboratorial, realizado após as 48 horas de vida, evidenciou função tiroideia normal (T4L 2,0 ng/dL, TSH 18,92  $\mu$ UI/mL) (Figura). Ao 8º dia de vida, constatou-se aumento da T4L (7,2 ng/dL) e diminuição da TSH (0,26  $\mu$ UI/mL) (Figura), compatíveis com o diagnóstico de hipertiroidismo. A pesquisa de anticorpos antitiroideus foi positiva para TRAb e anti-peroxidase (Quadro). O recém-nascido apresentou períodos transitórios de taquicardia (frequência cardíaca máxima registada de 190 batimentos por minuto), sem outras manifestações clínicas de tireotoxicose e com evolução ponderal adequada, pelo que se decidiu não instituir terapêutica. A partir do 13º dia de vida, verificou-se diminuição progressiva dos valores de T4L, com aumento gradual dos valores de TSH a partir do 28º dia (Figura). Foi constatada, também, descida dos níveis

séricos de anticorpos antitiroideus, com pesquisa de TRAb negativa desde os dois meses e meio (Quadro). Aos cinco meses de idade, apresentava função tiroideia normal, mantendo bócio, embora com redução gradual das dimensões (lobo direito: 12,5x21x10mm; lobo esquerdo: 12x22x9mm).

### Quadro – Anticorpos antitiroideus, no caso relatado

Idade	TRAb* (U/L)	anti-peroxidase (UI/mL)
8 dias	21	1046
15 dias	24	833
2,5 meses	2	178,6
3 meses	9	159,2
5 meses	0	—

\* Positivo: níveis superiores a 14 U/L

### Discussão

Os recém-nascidos filhos de mães com doença de Graves podem apresentar, transitoriamente, quer hipotiroidismo, devido à passagem transplacentar dos fármacos antitiroideus, quer hipertiroidismo, causado pelos TRAb maternos quando a doença não se encontra devidamente controlada<sup>4</sup>. No caso apresentado, o recém-nascido apresenta bócio no contexto de hipertiroidismo transitório, causado pelos TRAb maternos. Manifestou-se mais tardiamente devido à presença simultânea de fármacos antitiroideus.

A doença de Graves complica 0,2% das gestações, e apenas 1% dos recém-nascidos manifestam hipertiroidismo. O hipertiroidismo neonatal é raro, afectando somente um em cada 50.000 recém-nascidos<sup>4,6</sup>. No entanto, pode associar-se a morbilidade e mortalidade significativas, se não for atempadamente diagnosticado e tratado<sup>5-7</sup>. Uma das dificuldades na abordagem destes recém-nascidos prende-se com a decisão de iniciar-se terapêutica, que deve ser tomada tendo em conta a gravidade clínica de cada caso.

Os recém-nascidos filhos de mães com doença de Graves devem permanecer sob vigilância clínica e analítica durante pelo menos os dez primeiros dias de vida, sendo o valor de TRAb materno muito útil, pois permite antever o risco de hipertiroidismo neonatal<sup>2,4-7</sup>.

### Referências

1. Brown RS. Autoimmune thyroid disease in pregnant women and their offspring. *Endocr Pract* 1996; 2 : 53-61.
2. Zimmerman D. Fetal and neonatal hyperthyroidism. *Thyroid* 1999; 9: 727-33.
3. Radetti G, Zavallone A, Gentili L, Beck-Peccoz P, Bona G. Foetal and neonatal thyroid disorders. *Minerva Pediatr* 2002; 54: 383-400.
4. Polak M, Legac I, Vuillard E, Guibourdenche J, Castanet M, Luton D. Congenital hyperthyroidism: the fetus as a patient. *Horm Res* 2006; 65: 235-42.
5. Stuart A. Neonatal thyroid disorders. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed* 2002; 87: F165-F171.
6. Hernandez MI, Lee K. Neonatal Graves disease caused by transplacental antibodies. *NeoReviews* 2008; 9: 305-9.
7. Campos MV, Campos B. Disfunção tiroideia no recém-nascido. *Acta Med Port* 2003; 16: 348-50.

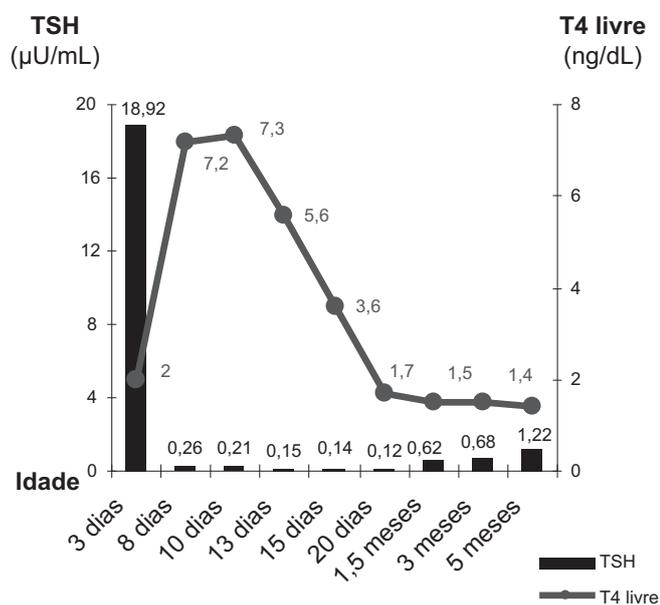


Figura – Evolução da função tiroideia no recém nascido



## Quisto broncogénico: elemento radiológico sugestivo

Ana Moutinho<sup>1</sup>, Graça Seves<sup>1</sup>, Rafael Arroyo<sup>1</sup>, Maurílio Gaspar<sup>1</sup>, Rui de Carvalho Alves<sup>2</sup>, Henrique Sá Couto<sup>2</sup>, Ana Casimiro<sup>3</sup>, José Oliveira Santos<sup>3</sup>

1. Serviço de Pediatria da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, Beja
2. Serviço de Cirurgia Pediátrica, Hospital D. Estefânia, Lisboa
3. Departamento de Pediatria, Unidade de Pneumologia, Hospital D. Estefânia, Lisboa

### Resumo

O quisto broncogénico constitui a lesão quística mais comum do mediastino. Descreve-se o caso de uma criança do sexo feminino, de quatro anos de idade, com tosse estridulosa recorrente desde os dois anos e febre de início recente. A radiografia de tórax revelou desvio da linha ázigo-esofágica, o que levantou a suspeita de lesão mediastínica. A tomografia computadorizada torácica mostrou lesão mediastínica que foi posteriormente identificada por ressonância magnética como correspondendo a um quisto broncogénico. Três meses depois foi submetida a cirurgia com exérese do quisto e desde então, decorrido um ano, tem estado assintomática. Destaca-se a importância da identificação de referências radiológicas que podem ser relevantes para o diagnóstico de lesões ocupando espaço no mediastino.

**Palavras-chave:** quisto broncogénico, mediastino, imagens radiológicas

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):178-80*

### Bronchogenic cyst: suggestive radiological image

#### Abstract

Bronchogenic cyst is the most common cystic lesion in the mediastinum. We describe a four year old female child with recurrent stridulous cough since two years of age and recent onset of fever. The chest radiograph revealed azigo-esophageal line deviation, which raised the suspicion of a mediastinal lesion. The chest computed tomography showed a mediastinal lesion which was later identified by magnetic resonance imaging as corresponding to a bronchogenic cyst. Three months later, underwent surgery with excision of the cyst and since then, one year after the procedure, has been asymptomatic. This case highlights the importance of identifying radiologic references that may be relevant to the diagnosis of space occupying lesions in the mediastinum.

**Key-words:** bronchogenic cyst, mediastinum, radiologic images

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):178-80*

### Introdução

Os quistos broncogénicos resultam do desenvolvimento anormal do tubo digestivo anterior, com dilatação dos bronquíolos terminais entre a 5<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> semana de gestação. São revestidos por epitélio ciliado pseudo-estratificado, o que permite confirmar o diagnóstico do ponto de vista histológico. Adicionalmente podem incluir células musculares lisas, calciformes e tecido cartilágneo<sup>1-2</sup>. Fazem parte de um espectro de malformações bronco-pulmonares<sup>1</sup> que inclui também os quistos esofágicos.<sup>2</sup> São geralmente encontrados na linha média, em relação com as estruturas do mediastino, próximo à traqueia, brônquios ou esófago (centrais), no interior do tecido pulmonar ou a nível sub-pleural (periféricos). Estão também descritas localizações cervicais, cutâneas, cardíacas, retroperitoneais e sub-diafragmáticas.<sup>3</sup>

Estas lesões apesar de raras, representam as malformações mais comuns do tracto respiratório inferior.<sup>4</sup> Normalmente são únicos, mas podem ser múltiplos e comunicar com a via aérea, habitualmente com má drenagem, facto que favorece a sua infecção. Podem estar preenchidos com fluído ou muco.

### Relato de caso

Criança, de quatro anos de idade, do sexo feminino, que foi internada por tosse estridulosa e suspeita de massa mediastínica. Existia referência a antecedentes familiares de asma (na mãe) e sinusite (no pai). Nascida após uma gravidez com vigilância considerada normal, sem intercorrências no período neonatal, apresentava história de infecções respiratórias recorrentes com tosse estridulosa desde o segundo ano de vida.

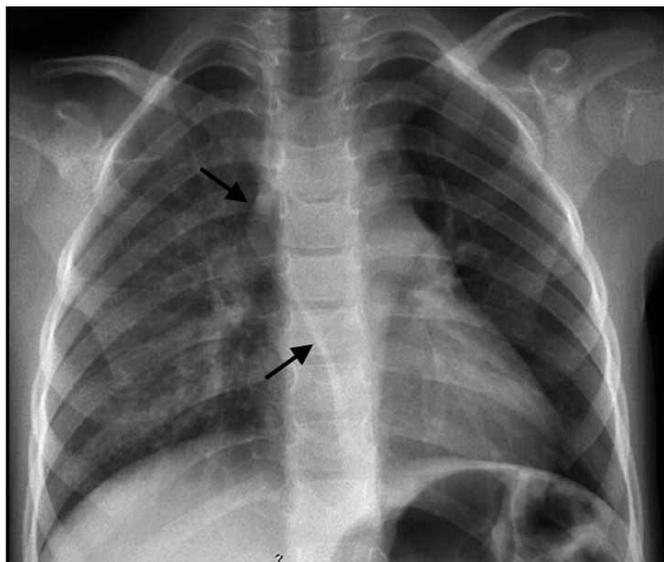
Três dias antes do internamento iniciou tosse e febre, pelo que foi trazida ao Serviço de Urgência. A radiografia de tórax (Figura 1) revelou desvio da linha ázigo-esofágica, sugerindo lesão ocupando espaço no mediastino. Realizou-se tomografia computadorizada torácica (Figura 2A) que mostrou ima-

**Recebido:** 20.05.2010

**Aceite:** 02.08.2010

#### Correspondência:

Ana Sofia Moutinho  
Serviço de Pediatria  
Hospital José Joaquim Fernandes  
Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo  
7800 – 454 Beja



**Figura 1** – Radiografia torácica que mostra desvio da linha ázigo-esofágica, sugerindo lesão ocupando espaço no mediastino



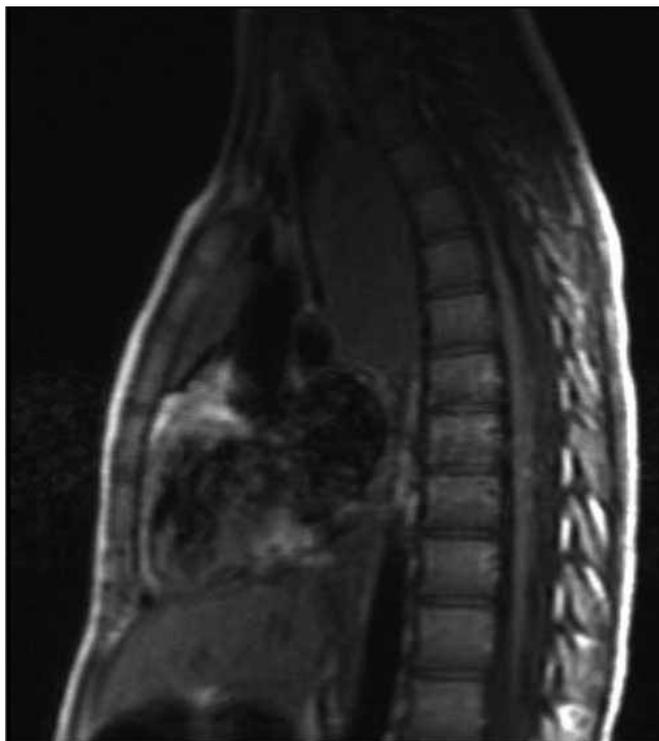
**Figura 2A** – Tomografia computadorizada do tórax: imagem de morfologia arredondada anterior à coluna vertebral, condicionando desvio da traqueia, carina e esôfago, compatível com quisto broncogénico, teratoma quístico ou quisto de duplicação esofágica.

gem de morfologia arredondada localizada no mediastino médio e posterior, anterior à coluna vertebral, condicionando desvio da traqueia, carina e esôfago. Não permitiu esclarecer o conteúdo da lesão. Os aspectos descritos levantaram as hipóteses diagnósticas de quisto broncogénico, quisto de duplicação esofágica ou teratoma quístico.

Efectuou-se broncoscopia que confirmou compressão traqueo-brônquica extrínseca com estreitamento da traqueia e brônquio principal esquerdo em fenda e excluiu comunicação da lesão com esses locais anatómicos.

A ressonância magnética mostrou lesão ovóide no mediastino médio e posterior, com limite superior dois centímetros acima da carina e inferior ao nível do contorno superior da aurícula esquerda, aspectos típicos de quisto broncogénico (Figura 2B).

Um mês depois foi reobservada por tosse e febre, tendo sido diagnosticada pneumonia com derrame pleural à esquerda que resolveu com antibioterapia. Foi submetida a cirurgia, com toracotomia anterior e subsequente remoção da formação quística, tendo tido boa recuperação no pós-operatório. Após



**Figura 2B** – Ressonância magnética torácica em corte longitudinal: lesão quística ocupando o mediastino médio/posterior, com limite cranial a nível da carina e caudal ao nível do contorno superior da aurícula esquerda. Aspectos compatíveis com quisto broncogénico.

um ano de vigilância, a criança tem estado assintomática, sem novos episódios de infecção respiratória. A radiografia de controle evidencia estreitamento da porção terminal da traqueia, sem qualquer expressão clínica.

## Discussão

O quisto broncogénico situa-se mais frequentemente no mediastino médio, sendo menos comum no mediastino posterior.<sup>2</sup> Relativamente às manifestações clínicas, apresentam-se tipicamente durante a segunda década de vida, com tosse recorrente, dificuldade respiratória e pneumonia, relacionados com compressão das estruturas adjacentes ou com infecção do quisto. Todavia podem tornar-se sintomáticos na infância ou só na idade adulta.<sup>5</sup>

No período neonatal, o aumento rápido de tamanho do quisto pode originar dificuldade respiratória, cianose e perturbações na alimentação.<sup>6</sup> Podem também ser achados acidentais em ecografias pré-natais ou radiografias de tórax, estando mais de um terço dos pacientes assintomáticos na altura do diagnóstico.

Radiograficamente apresentam-se como massas redondas que podem conter níveis hidro-aéreos associados a infecção.<sup>7</sup> Podem também revelar-se através do desvio dos contornos das estruturas mediastínicas. No caso relatado, apenas o desvio da linha ázigo-esofágica sugeriu a existência de uma lesão ocupando espaço no mediastino. A linha ázigo-esofágica constitui uma interface mediastínica importante que resulta de diferenças de densidade entre o mediastino e a área postero-medial do lobo pulmonar infe-

rior direito. Representa um espaço que se situa lateral ou posteriormente ao esófago e anterior à coluna vertebral, extendendo-se desde o nível da crossa anterior da veia ázigos ao hiato aórtico inferiormente. Superiormente, a linha é contínua com o espaço sub-carinal e pode demonstrar convexidade esquerda ligeira nessa localização. Deste modo, salienta-se a importância da observação cuidadosa dos exames radiológicos na tentativa de identificar referências importantes para o diagnóstico.

A tomografia computadorizada de tórax mostra massas mediastínicas quísticas, com densidade hídrica.<sup>8</sup> Devido ao facto de no presente caso não ter sido possível definir com precisão a natureza da lesão com este exame, foi necessário efectuar ressonância magnética, a qual sugeriu o diagnóstico de quisto broncogénico e permitiu identificar os limites crânio-caudais da lesão. Está descrito que a ressonância magnética pode ajudar a demonstrar a natureza quística e a definição dos limites superiores da lesão, ajudando no planeamento cirúrgico.<sup>9</sup>

A realização de broncoscopia derivou do conhecimento do facto de alguns quistos poderem comunicar com o lúmen das vias respiratórias, situação que aumentaria a probabilidade de infecção do quisto desta criança.

Dado o risco de complicações como hemorragia, infecção ou degeneração maligna (adenocarcinoma, rabdomiosarcoma) recomenda-se a exérese cirúrgica (lobectomia parcial ou total).<sup>5, 10</sup>

O estreitamento da traqueia que se verificou após a intervenção cirúrgica, neste caso, poderá resultar de alteração transitória em área intervencionada com edema e inflamação ou de alteração permanente, com fibrose decorrente da manipulação local. Dado o estado assintomático da criança, optou-se pela vigilância clínica e radiológica.

Assim, salienta-se a importância da observação cuidadosa dos exames radiológicos na tentativa de identificar referências importantes no diagnóstico. O diagnóstico e tratamento destes quistos reveste-se da maior importância pelo risco de compressão de estruturas vitais, colocando a vida em risco.

### Referências

1. Berrocal T, Madrid C, Novo S, Gutiérrez J, Arjonilla A, Gómez-León N. Congenital anomalies of the tracheobronchial tree, lung and mediastinum: embryology, radiology and pathology. *Radiographics* 2004; 24: e17.
2. Chernick V, Boat T. *Kendig's Disorders of the respiratory tract in children*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 1998.
3. Sugita, R, Morimoto, K, Yuda, F. Intrapleural bronchogenic cyst. *Eur J Radiol* 1999; 32:204-7.
4. Nobuhara KK, Gorski YC, La Quaglia MP, Shamberger RC. Bronchogenic cysts and esophageal duplications: common origins and treatment. *J Pediatr Surg* 1997; 32:1408-13.
5. Patel SR, Meeker DP, Biscotti CV, Kirby TJ, Rice TW. Presentation and management of bronchogenic cysts in the adult. *Chest* 1994; 106:79-85.
6. Dembinski J, Kaminski M, Schild R, Kuhl C, Hansmann M, Bartmann P. Congenital intrapulmonary bronchogenic cyst in the neonate--perinatal management. *Am J Perinatol* 1999; 16:509-14.
7. Hernanz-Schulman M. Cysts and cystlike lesions of the lung. *Radiol Clin North Am* 1993; 31:631-49.
8. McAdams HP, Kirejczyk WM, Rosado-de-Christenson ML, Matsumoto S. Bronchogenic cyst: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Radiology* 2000; 217:441-6.
9. Hatabu H, Stock K, Sher S, Edinburgh K, Levin D, Garpestad E, et al. Magnetic Resonance Imaging of the thorax: past, present and future. *Radiol Clin North Am* 2000; 38: 593-620.
10. de Perrot M, Pache JC, Spiliopoulos A. Carcinoma arising in congenital lung cysts. *Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 49:184-5.



## Pneumonia grave por *influenza B* em recém-nascido

Catarina Dâmaso<sup>1</sup>, Cláudia de Almeida Fernandes<sup>2</sup>, José Nona<sup>3</sup>, Manuela Santos<sup>3</sup>, Filomena Pinto<sup>3</sup>, Marques Valido<sup>3</sup>

1. Hospital Reynaldo dos Santos, Vila Franca de Xira
2. Hospital São Bernardo, Setúbal
3. Maternidade Dr. Alfredo da Costa, Lisboa

### Resumo

A infecção por vírus *influenza B* é rara no período neonatal com uma incidência desconhecida. Relata-se o caso de uma recém-nascida de termo, reinternada ao nono dia de vida por quadro de má perfusão periférica, gemido, dificuldade alimentar e dificuldade respiratória com necessidade de ventilação mecânica, óxido nítrico inalado e surfactante. A radiografia de tórax no primeiro dia apresentava infiltrado intersticial ligeiro, difuso. Esteve sob ventilação invasiva durante 11 dias e oxigenoterapia 15 dias, tendo tido alta ao 20º dia, clinicamente bem. É fundamental pensar em infecção por vírus *influenza B* quando existe história de possível contágio, e em mães sem imunização anti-influenza. Não há terapêutica aprovada neste grupo etário, devendo ser tomadas medidas de suporte, de contenção e prevenção da disseminação da infecção.

*Acta Pediatr Port* 2010;41(4):181-3

### Severe *influenza B* pneumonia virus in a newborn

#### Abstract

*Influenza B* infection is rare in the neonatal period, with unknown incidence. We report the case of a term newborn readmitted on the ninth day of life due to poor peripheral perfusion, weak cry, feeding difficulty and respiratory distress requiring mechanical ventilation, inhaled nitric oxide and surfactant. Chest X-ray on the first day showed mild, diffuse interstitial infiltrate. She required invasive ventilation for 11 days and 15 days of oxygen therapy. Discharged on the 20th day, clinically well. This etiology must be thought, mainly if there's possible source of infection, and in mothers without influenza immunization. There is no approved therapy in this age group; support measures and measures to contain and prevent the spread of infection should be taken.

*Acta Pediatr Port* 2010;41(4):181-3

Recebido: 16.02.2010  
Aceite: 14.10.2010

### Introdução

As epidemias por *influenza* estão associadas a morbidade e mortalidade importantes. Foram descritas três pandemias no século XX (a mais recente em 1968), todas antes de surgirem as primeiras unidades de cuidados intensivos neonatais<sup>1</sup>.

Os vírus *influenza* são vírus RNA de cadeia única, pertencendo à família *Orthomyxoviridae*. Estão classificados em 3 tipos: A, B e C. O tipo A é o mais frequente, causador da maioria das infecções clínicas nos humanos e afectando também muitas espécies animais e o tipo C é menos frequente, sendo responsável por 11% das infecções não-pandémicas no homem. A infecção ao vírus de tipo C causa apenas sintomas ligeiros de coriza. Têm elevada contagiosidade, causando infecções respiratórias agudas e complicações não respiratórias, especialmente em crianças imunodeprimidas e/ou com doenças crónicas. Na população infantil, a morbidade e mortalidade associadas a este vírus são maiores nos lactentes com idade inferior a 6 meses que dependem dos anticorpos maternos para sua protecção.<sup>2,5</sup> Esta infecção é rara no período neonatal com uma prevalência desconhecida. No entanto têm sido descritos alguns casos fatais de pneumonia a *influenza B* em recém-nascidos prematuros<sup>2,4,6</sup>.

Relata-se um caso de pneumonia em recém-nascido, ilustrativo da potencial gravidade desta infecção, pela necessidade de relembrar esta etiologia quando existe história de possível contágio e em mães sem imunização anti-influenza. Não há terapêutica aprovada neste grupo etário, devendo ser tomadas medidas de suporte, de contenção e prevenção da disseminação da infecção.

### Relato de caso

Recém-nascido do sexo feminino, caucasiana, nascida de parto eutócico às 39 semanas e cinco dias e com o peso de 3672g. O índice de Apgar foi nove ao primeiro minuto e dez ao quinto minuto. Teve alta hospitalar às 48 horas de vida. Reinternada ao 9º dia de vida por dificuldade na amamentação desde o dia anterior, períodos de gemido e cianose, com agra-

### Correspondência:

Catarina Dâmaso  
Serviço Pediatria  
Hospital Reynaldo dos Santos  
Vila Franca de Xira  
damaso.catarina@gmail.com

vamento progressivo. Havia história de risco de contágio respiratório (história de uma ida ao serviço de urgência de um Hospital de cuidados terciários, bem como visita em casa de uma criança de 3 anos com quadro compatível com rino-faringite aguda) 5 dias antes do início do quadro clínico.

À entrada apresentava-se pálida, mal perfundida, com cianose peribucal, gemido constante, taquicárdica, taquipneica e com retracção costal ligeira. À auscultação cardíaca e pulmonar não apresentava alterações. A radiografia de tórax revelou infiltrado intersticial difuso bilateral (Figura 1), e os parâmetros laboratoriais eram sugestivos de infecção (leucócitos 24600/mm<sup>3</sup>, 65% neutrófilos e PCR 22.9 mg/dl). Foi realizado ecocardiograma que excluiu cardiopatia estrutural. O teste imunoenzimático de detecção rápida do antígeno de vírus respiratórios nas secreções nasais/faríngeas foi negativa. Por suspeita clínica de sépsis, foi iniciada antibioticoterapia com cefotaxime e ampicilina, que manteve durante 10 dias. Teve necessidade de suporte ventilatório invasivo, com ventilação de alta frequência (VAFO), que foi mantida até ao 11º dia. Por agravamento clínico, com hipoxémia grave (SatO<sub>2</sub> 80% com FiO<sub>2</sub> 100%), e radiográfico (Figura 2), no 2º dia foi iniciada terapêutica com óxido nítrico inalado, que manteve até ao 8º dia. No mesmo dia foi efectuada uma dose surfactante porcino na dose de 200 mg/kg, com melhoria clínica importante. Manteve necessidade de oxigenoterapia suplementar até ao 15º dia. No oitavo dia de internamento notou-se o aparecimento de um exantema escarlatiniforme (figuras 3 e 4), com atingimento da face, tronco e membros, poupando as palmas das mãos e as plantas dos pés.

O resultado da serologia (pesquisa de anticorpos com titulação, reacção de fixação do complemento) revelou que o título de anticorpos para *Influenza B* era positivo (320) e a pesquisa do vírus por reacção em cadeia de polimerase nas secreções brônquicas foi negativa, tendo esta última sido realizada no 15º dia de internamento. Os exames bacteriológicos (hemocultura e urinocultura) realizados foram negativos, bem como o resultado das outras serologias virais (*influenza A*, *Parainfluenza 1,2 e 3*, *adenovírus*, *VSR*).

Teve alta ao 20º dia de internamento, clinicamente bem e radiografia do tórax sem alterações.

### Discussão

A infecção por *Influenza* é uma causa frequente de admissão hospitalar na idade pediátrica, sendo muito pouco frequente nos primeiros seis meses de vida. A actual incidência da infecção por vírus *Influenza B* no período neonatal é desconhecida<sup>1</sup> e estão descritos alguns casos na literatura associados a mortalidade, principalmente em RN pré-termo.<sup>6,8</sup>

A transmissão é feita através da inalação das gotículas infecciosas ou por contacto directo com secreções de pessoas infectadas. O período de incubação varia entre um e quatro dias e a disseminação do vírus é máxima durante os primeiros três dias de doença e dura cerca de sete dias, mas nas crianças mais pequenas este período pode ser bastante maior. No caso descrito, houve risco de contágio respiratório cinco dias antes do início da sintomatologia.



Figura 1 – Radiografia de tórax no primeiro dia de internamento



Figura 2 – Exantema escarlatiniforme ao oitavo dia de internamento

Os sintomas clínicos no período neonatal não são específicos e podem ser indistinguíveis de outras causas de sépsis bacteriana, como foi neste caso, o que pode atrasar o diagnóstico de doença viral.<sup>2,3</sup> A gravidade da sintomatologia apresentada levou a iniciar terapêutica antibiótica no caso descrito. Nas crianças, a infecção a *influenza* pode acompanhar-se de uma erupção cutânea escarlatiniforme. Para além disto, a medicação com ampicilina de uma criança com infecção posteriormente comprovada por vírus *influenza* pode também resultar numa erupção cutânea deste tipo, tornando este diagnóstico diferencial difícil.

A doença clinicamente menos significativa nos recém-nascidos e pequenos lactentes, tem sido atribuída à passagem transplacentária de anticorpos protectores (que podem fornecer imunidade nos primeiros três a seis meses de vida), bem como à protecção conferida pelo leite materno.

Quanto às alterações laboratoriais, a contagem periférica de glóbulos brancos pode ser muito variável, desde contagens normais, leucocitose ou mesmo leucopénia. A trombocitopenia é um achado pouco frequente. Níveis elevados de proteína C Reactiva estão também descritos nestas infecções. Por esta razão, este torna-se um fraco marcador de diferenciação em relação a uma infecção bacteriana, como aconteceu neste caso, que decorreu com leucocitose, neutrofilia e elevação importante da proteína C reactiva.<sup>6,7</sup>

A radiografia de tórax nestes doentes é também considerada como tendo pouca utilidade diagnóstica, estando descritos padrões muito variáveis, desde condensação e broncograma aéreo sugestivo de infecção bacteriana até um padrão reticular, sugestivo de pneumonite viral.

Um diagnóstico definitivo de infecção por vírus *Influenza* requer confirmação laboratorial, quer por métodos de amplificação do RNA viral ou por *Polymerase Chain Reaction*, que são mais sensíveis que a pesquisa de anticorpos ou a cultura viral.<sup>2</sup> A vantagem dos métodos de detecção rápida para o *Influenza* é que permitem a implementação atempada de medidas de controlo de infecção nas Unidades e nas crianças mais velhas a instituição precoce de tratamento antiviral, evitando o uso desnecessário de antibióticos. No entanto, este teste tem sensibilidade limitada, o que limita a sua utilidade. Neste caso, o teste rápido foi negativo.

Por outro lado, a existência de um título de anticorpos muito elevado confirmou o diagnóstico.

É importante o conhecimento dos dados epidemiológicos locais deste vírus. Deve ser também considerado uma causa de doença potencialmente grave nos recém-nascidos. Dado este potencial de gravidade da infecção por vírus *influenza B* nos recém-nascidos e à falta de qualquer tratamento antiviral específico e vacinal neste grupo etário vulnerável, todos os esforços devem ser feitos para prevenir a transmissão da infecção.

O risco de transmissão pode também ser diminuído ao encorajar a imunização para este vírus dos profissionais de saúde e

dos cuidadores dos recém-nascidos. A vacinação materna durante a gravidez é outra forma de proteger os recém-nascidos, resultando em níveis mais elevados de anticorpos IgG específicos vacinais no recém-nascido (a mãe da criança descrita no caso clínico não havia recebido a vacinação anti-*influenza*). A recomendação actual da Associação Americana de Pediatria é a de que as mulheres que estejam grávidas durante a época do *influenza* devam receber a vacina durante o Outono<sup>9</sup>. Esta não é uma vacina viva e é considerada segura durante a gravidez. Este procedimento é considerado o factor mais importante na diminuição da taxa de hospitalizações devido a infecções por *influenza* nos lactentes com menos de 1 ano de idade.

### Referências

1. Woods CR, Abramson JS. The next influenza pandemic: will we be ready to care for our children? *J Pediatr* 2005; 353:1374-1385.
2. Yusuf K *et al*. Fatal influenza B virus pneumonia in a preterm neonate: case report and review of the literature, *J of Perinat* 2007; 27: 623-625.
3. American Academy of Pediatrics *Red Book* 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases, 2006.
4. Troendle J. Fatal influenza B virus pneumonia in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11: 117-121
5. Wilkinson DJ. Influenza in the neonatal intensive care unit – State-of-the-art. *J of Perinat* 2006; 26: 772-776.
6. den Dungen FA, van Furth AM, Fetter WP, Zaaijer HL, van Elburg RM. Fatal case of Influenza B virus pneumonia in a preterm neonate. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20(1): 82-84.
7. Diniz EM, Vaz FA. Clinical and laboratory study of newborns with lower respiratory tract infection due to respiratory viruses *J Matern-Fetal Neonat Med* 2003; 112:e197-e201.
8. Demmier GJ, Glezen WP, Finegold M, Romano MJ. "Fatal influenza pneumonia in pediatric patients". *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11(2): 117-121.
9. Committee on Infectious Diseases. Prevention of Influenza: Recommendations for Influenza Immunization of Children, 2007\_2008. *Pediatrics* 2008;121:e1016-e103.



## Hipotermia induzida na encefalopatia hipóxico-isquémica: da evidência científica à implementação de um protocolo

Isabel Sampaio<sup>1</sup>, André Mendes da Graça<sup>2,3</sup>, Carlos Moniz<sup>2,3</sup>

1. Serviço de Pediatria, Departamento da Criança e da Família, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte, Lisboa
2. Serviço de Neonatologia, Departamento da Criança e da Família, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte, Lisboa
3. Clínica Universitária de Pediatria, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

### Resumo

A hipotermia induzida é uma terapêutica neuroprotectora com segurança e eficácia demonstradas no tratamento de recém-nascidos de termo com encefalopatia hipoxico-isquémica (EHI). Consiste na redução da temperatura corporal para uma temperatura alvo entre 33 e 34°C durante 72 horas, e é considerada no momento actual a terapêutica de eleição na EHI moderada a grave, já existindo experiência considerável na sua utilização em contexto clínico.

Deste modo, é crucial que todos os médicos que prestam assistência ao recém-nascido conheçam as indicações para este tratamento e as especificidades da abordagem inicial destes recém-nascidos, sendo essencial, no local de nascimento e no transporte, a monitorização cuidada da temperatura e a instituição de medidas de hipotermia passiva.

O primeiro programa nacional de hipotermia induzida na EHI iniciou-se no Serviço de Neonatologia do Hospital de Santa Maria em Novembro de 2009, que dispõe de uma localização geográfica central no país e do apoio multidisciplinar necessário para a abordagem mais adequada a estes doentes. A aplicação desta técnica tem especificidades relacionadas com a gravidade clínica dos doentes tratados e com a interferência da hipotermia na fisiopatologia dos vários sistemas.

**Palavras Chave:** Hipotermia, encefalopatia hipóxico-isquémica, neuroprotecção

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):184-90*

### Therapeutic hypothermia in hypoxic-ischemic encephalopathy: from evidence to clinical practice

#### Abstract

Induced hypothermia is the only neuroprotective therapy with proved safety and efficacy in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. Thus, reduction of body temperature to

33-34°C for 72 hours is considered the standard of care approach in these patients and there is already considerable clinical experience with its use.

It is then crucial that the physicians attending the newborn are aware of the indications of this treatment and of the recommended initial approach. It is also essential that temperature monitoring and passive hypothermia are started immediately after birth and sustained during transport.

The first national program of induced hypothermia was started in November 2009 in the Neonatology Department of Hospital de Santa Maria in Lisbon. This department has a central location in the country and its characteristics allow the multidisciplinary approach needed for these patients. The clinical use of induced hypothermia has specificities related to clinical severity of the patients and interference of cooling in the physiology of several organs.

**Keywords:** Hypothermia, hypoxic-ischemic encephalopathy, neuroprotection

*Acta Pediatr Port 2010;41(4):184-90*

### Introdução

A encefalopatia neonatal consiste num síndrome caracterizado por disfunção neurológica com início no primeiro dia de vida, que se manifesta por dificuldade em iniciar e manter a respiração, diminuição do tónus e reflexos, depressão do estado de consciência e convulsões.<sup>1</sup> O termo encefalopatia hipoxico-isquémica (EHI) diz respeito aos casos de encefalopatia neonatal em que exista evidência clara de um evento hipóxico-isquémico recente na etiologia do quadro clínico.<sup>2</sup>

A incidência estimada da encefalopatia neonatal varia entre um a oito por cada 1000 nascimentos e é uma causa importante de morbilidade e mortalidade.<sup>3,4</sup> Apesar da melhoria dos cuidados de saúde perinatais nos países desenvolvidos, a sua incidência mantém-se elevada (um a dois casos por cada 1000 nascimentos).<sup>2</sup>

**Recebido:** 01.09.2010

**Aceite:** 28.10.2010

#### Correspondência:

Isabel Sampaio  
Departamento da Criança e da Família  
Hospital de Santa Maria, CHLN, EPE  
Av Professor Egas Moniz  
1649-035 Lisboa Portugal  
i\_sampaio@yahoo.com

A fisiopatologia da lesão celular na EHI inclui um padrão bifásico de morte celular<sup>3</sup>, pensando-se actualmente que o período mais relevante para o estabelecimento da lesão neuronal ocorre após a recuperação da hipoxia.<sup>4</sup> Numa primeira fase ocorre morte celular por falência energética secundária a uma depleção de adenosina trifosfato (ATP) provocada pela hipoxia (o que origina lesão membranar, acumulação intra-celular de cálcio, sódio e água, edema citotóxico e morte celular necrótica). Com a reanimação ocorre a reperfusão e a reoxigenação dos tecidos comprometidos, iniciando-se uma série complexa de processos bioquímicos interligados entre si e que levam a uma morte celular secundária. Estes processos incluem a formação de radicais livres e a acumulação de neurotransmissores excitatórios como o glutamato e citoquinas pro-inflamatórias, e condicionam disfunção micro-circulatória cerebral, lesão celular directa e estimulação da apoptose.<sup>4</sup> O processo de lesão celular secundária prolonga-se por horas a dias depois da agressão inicial, constituindo uma oportunidade de intervenção terapêutica.<sup>3,5</sup>

Nos últimos anos têm sido testadas várias alternativas terapêuticas farmacológicas durante esta janela de oportunidade de forma a tentar evitar o estabelecimento da lesão secundária (alopurinol<sup>6</sup>, sulfato de magnésio<sup>7</sup>, bloqueadores dos canais de cálcio<sup>8</sup>, anti-convulsivantes<sup>9</sup> e eritropoietina<sup>10</sup>). No entanto, e apesar de algumas se terem revelado promissoras numa fase inicial, nenhuma mostrou benefícios consistentes nos ensaios clínicos em humanos.

A hipotermia induzida foi objecto de múltiplos ensaios clínicos aleatorizados.<sup>11-13</sup> A evidência actual, baseada nos resultados destes estudos e em várias revisões sistemáticas disponíveis na literatura<sup>14-17</sup> demonstra ser uma técnica segura e eficaz na redução do risco de morte ou sequelas na EHI moderada a grave em recém-nascidos (RN) de termo sujeitos a asfixia perinatal aguda.

### Mecanismo de acção da hipotermia induzida

A hipotermia actua através de diversos mecanismos fisiopatológicos, tais como a diminuição do metabolismo cerebral, a redução do edema cerebral citotóxico, a redução da pressão intracraniana e a inibição da apoptose.<sup>4,18-19</sup> Por cada redução de um grau Celsius na temperatura corporal, o metabolismo cerebral diminui cerca de sete por cento, e uma redução de três a quatro graus Celsius associa-se a uma redução dos níveis de glutamato e de radicais livres. A hipotermia moderada associa-se também à redução da apoptose, possivelmente inibindo a activação da enzima caspase-3 e aumentando a expressão do gene bcl-2.<sup>4,21</sup>

### Evidência científica

Os estudos que testaram a eficácia e segurança da terapêutica com hipotermia induzida utilizaram redução da temperatura corporal em três a quatro graus Celsius iniciada nas primeiras seis horas de vida e mantida por um período até 72 horas. A segurança deste procedimento foi demonstrada em estudos piloto, desde que fosse mantido um controlo rigoroso da temperatura.<sup>22,23</sup>

Os estudos aleatorizados que se seguiram e que incluíram o seguimento até aos 18 meses com avaliação do desenvolvimento são o principal suporte da actual recomendação para uma utilização clínica generalizada da hipotermia na EHI. Apesar de algumas diferenças metodológicas, os estudos são muito semelhantes entre si nos critérios de inclusão e exclusão de doentes e nos aspectos técnicos do tratamento, sendo incluídos RN com evidência clínica de asfixia (necessidade de reanimação prolongada, índice de Apgar baixo) ou acidose metabólica grave na primeira hora de vida (pH inferior a sete ou défice de bases superior a 16 mmol/l), e que apresentassem clínica de encefalopatia moderada a grave ou convulsões.<sup>11-13</sup> (Quadro I). Em três dos estudos a existência de encefalopatia tinha de ser confirmada através de uma monitorização de electroencefalograma de amplitude integrada (aEEG) por um período de 30 minutos antes de iniciar o tratamento. Os métodos de obtenção da hipotermia consistiram no arrefecimento corporal total com recurso a um colchão de arrefecimento em dois estudos ou na hipotermia cerebral selectiva com recurso a um capacete de arrefecimento num dos estudos.<sup>11-13</sup> O objectivo primário analisado foi o mesmo nos três estudos com seguimento até aos 18 meses: redução da morte ou sequelas graves do neurodesenvolvimento aos 18 meses.<sup>11-17</sup>

A confiança nos resultados obtidos assenta na elevada qualidade metodológica, na adesão quase universal ao seguimento aos 18 meses (superior a 95%) e na grande consistência dos resultados entre os estudos.<sup>14-17</sup> A meta-análise publicada recentemente, que inclui 767 recém-nascidos seguidos até aos 18 meses em três estudos aleatorizados mostrou que hipotermia induzida reduziu a ocorrência de morte ou sequelas graves do desenvolvimento psico-motor com um número necessário tratar de nove.<sup>17</sup> Entre os sobreviventes observou-se uma redução de sequelas graves e de paralisia cerebral e um aumento da sobrevivência sem sequelas aos 18 meses superior a 50%.<sup>17</sup>

Na análise da mortalidade e efeitos secundários do tratamento, foram incluídos mais três estudos perfazendo um total de 1320 recém-nascidos. Não foram observados efeitos secundários clinicamente significativos na aplicação desta técnica a RN de termo.<sup>14-17</sup> Como esperado, está descrita uma diminuição da frequência cardíaca sem repercussão hemodinâmica (tipicamente uma diminuição de dez batimentos por minuto por cada grau de redução da temperatura), trombocitopenia ligeira, alterações da coagulação e hipocaliémia ligeiras. No entanto, nenhum dos estudos foi desenhado para detectar complicações pouco frequentes e, embora a hipotermia já esteja a ser utilizada fora do contexto de estudos há mais de dois anos sem evidência de complicações significativas nos registos existentes<sup>24,25</sup>, ainda é necessário acumular mais experiência sobretudo na sua aplicação a RN com patologia associada como a hipertensão pulmonar e a isquémia miocárdica.

Assim, perante a evidência de segurança e eficácia e na ausência de outras intervenções terapêuticas disponíveis, esta técnica tem sido crescentemente utilizada no contexto clínico e foi considerada recentemente uma abordagem de eleição no tratamento de recém-nascidos com encefalopatia hipóxico-isquémica moderada a grave, devendo ser recomendada para todos os recém-nascidos com esta entidade que preencham determinados critérios de inclusão.<sup>25-27</sup>

Quadro I – Critérios para o início da terapêutica com hipotermia induzida<sup>11-13</sup>

Estudo	CoolCap e TOBY	NICHD	Critérios utilizados em contexto clínico*
<b>Avaliação inicial</b>	IG‡ ≥ 36 semanas e < 6 horas de vida +	IG‡ ≥ 36 semanas e < 6 horas de vida +	IG‡ ≥ 36 semanas < 6 horas de vida (na referenciação) +
<b>Evidência de asfixia perinatal</b>	<b>Pelo menos 1 de:</b> • Índice Apgar ≤ 5 aos 10' • Necessidade continuada de reanimação aos 10' • pH < 7.00 (1ª hora de vida) • EB§ ≤ -16 mmol/L (1ª hora de vida) +	pH < 7,0 ou EB§ ≤ -16 mmol/L (1ª h de vida) <b>ou</b> Evento sentinela e 1 de: • Índice Apgar ≤ 5 aos 10' • Necessidade de reanimação aos 10' +	<b>Pelo menos 1 de:</b> • Índice Apgar ≤ 5 aos 10' • Necessidade continuada de reanimação aos 10' • pH < 7.00 (1ª h de vida) • EB§ ≤ -16 mmol/L (1ª hora de vida) +
<b>Clínica</b>	Encefalopatia moderada a grave <b>ou</b> Convulsões clínicas +	Encefalopatia moderada a grave <b>ou</b> Convulsões clínicas +	Encefalopatia moderada a grave <b>ou</b> Convulsões clínicas +
<b>Critérios de exclusão</b>	• Malformações congénitas <i>major</i> • PN   < 1800g • TCE¶ (Coolcap)	• Malformações congénitas <i>major</i> • PN   < 1800g	• Malformações congénitas <i>major</i> † • Necessidade de cirurgia nos primeiros 3 dias de vida †

\* Critérios utilizados no protocolo do Hospital de Santa Maria; † Contraindicação relativa; ‡ IG - Idade Gestacional; §EB - excesso de bases; || PN - Peso ao nascer; ¶TCE traumatismo craniano; aEEG - Eletroencefalograma de amplitude integrada.

### A hipotermia induzida no contexto clínico

Com a divulgação dos resultados dos vários estudos aleatorizados, a hipotermia induzida foi alvo de atenção crescente e neste momento já existe experiência considerável na sua utilização em contexto clínico.<sup>24,25,28</sup> O dispositivo de hipotermia cerebral selectiva *Coolcap*® foi aprovado pela FDA (*US Food and Drug Administration*) para uso clínico em 2006. No Reino Unido a hipotermia é utilizada neste contexto desde o fim do recrutamento do estudo TOBY em 2008 e foi incluído nas recomendações do *National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)* em 2010.<sup>29</sup>

### Critérios para iniciar tratamento

Na utilização clínica da hipotermia, as recomendações internacionais vão no sentido de que se cumpram os critérios de inclusão dos estudos publicados. (Quadro I)

Apesar de dois estudos incluírem o electroencefalograma de amplitude integrada (aEEG) como critério de inclusão, este aspecto não se reflectiu em diferenças de resultados, e não é necessário atrasar o início do tratamento por este motivo na presença de clínica de encefalopatia moderada a grave.<sup>17</sup> O aEEG, no entanto, fornece uma evidência objectiva de encefalopatia e pode ser útil em decidir iniciar tratamento nos casos duvidosos de encefalopatia moderada ou com suspeita de convulsões, tendo também um papel significativo na monitorização do tratamento com anti-convulsivantes e na determinação do prognóstico.

Sendo a hipotermia neste momento o único tratamento disponível e tendo em conta a sua segurança, é compreensível que se considere a sua utilização em casos particulares que não preencham os critérios publicados. Tem sido sobretudo discutida a utilização em RN com menos 36 semanas, em RN que se apresentam depois das seis horas de vida e em RN com

malformações congénitas ou patologia cirúrgica, assim como em casos de enfarte cerebral perinatal e paragem cardio-respiratória pós-natal.

Dois dos estudos publicados (ICE e EICHER)<sup>30,31</sup> incluíram RN com 35 semanas e existe já alguma experiência de uso clínico em RN com menos de 36 semanas, sem registo de complicações. Nos Estados Unidos da América estão a decorrer dois estudos aleatorizados com o objectivo de estudar um potencial alargamento da hipotermia a RN entre as 32 e as 36 semanas e em RN referenciados após as seis horas de vida.<sup>32,33</sup>

As malformações congénitas sem indicação para suspensão de cuidados intensivos e a patologia cirúrgica são consideradas na maior parte dos protocolos clínicos internacionais como contra-indicações relativas<sup>34,35</sup> e já foi publicado um caso de um RN que foi submetido a intervenção cirúrgica sob hipotermia.<sup>36</sup>

A aplicação desta técnica fora dos protocolos publicados é aceitável, mas requer a obtenção de consentimento informado e o esclarecimento dos pais acerca da ausência de evidência da segurança e eficácia da terapêutica naquele contexto.

### Cuidados imediatos ao recém-nascido no hospital de origem e transporte

Dado que a hipotermia só deve ser realizada em alguns centros de referência, é natural que a maioria destes RN venha a nascer fora destes centros. Assim, é crucial que todos os pediatras que prestam assistência a recém-nascidos numa sala de partos conheçam as indicações para este tratamento. As manobras de reanimação devem ser executadas de acordo com os protocolos locais, embora se defenda a suspensão das medidas de aquecimento aos dez minutos de vida quando se considera a indicação para este tratamento. Após a admissão na unidade de Neonatologia do hospital onde nasce o RN a

situação clínica deverá ser discutida com o centro de tratamento. Confirmada a indicação para o tratamento devem ser desligadas todas as fontes de aquecimento activo, iniciada a monitorização da temperatura (monitorização contínua se possível ou então intermitente cada quinze minutos), devendo-se manter a temperatura corporal entre 34 e 35°C (hipotermia passiva). Este nível de hipotermia corresponde na maioria dos casos à temperatura que um RN com EHI atinge se não for aquecido, sendo algumas vezes necessário recorrer à utilização de uma ou mais mantas para evitar hipotermia excessiva. O inverso tende a ocorrer com menos frequência, estando indicado colocar sacos com água fria perto do RN, mas sem contacto directo e sempre com monitorização contínua ou muito frequente da temperatura central.

A aplicação das medidas referidas de monitorização da temperatura e de hipotermia passiva devem manter-se durante o transporte até ao centro de tratamento.

#### Aspectos particulares do tratamento com hipotermia induzida

Os RN com EHI moderada a grave caracterizam-se por um quadro clínico neurológico com envolvimento multi-sistémico, requerendo cuidados intensivos.

As alterações fisiológicas provocadas pela redução da temperatura corporal tornam ainda mais complexa a monitorização e tratamento destes doentes. Para além disso, e devido à patologia de base, torna-se particularmente importante preservar a perfusão cerebral e entrega de oxigénio e nutrientes aos tecidos, sendo fundamental para esse fim manter uma pressão arterial normal, a normoglicemia, boa oxigenação e a normocapnia.<sup>37</sup> (Quadro II)

Na admissão no centro de tratamento é iniciada a hipotermia activa. Na nossa unidade é utilizado um aparelho servo-controlado e a monitorização contínua da actividade eléctrica cerebral com aEEG. Para além da monitorização neurológica, e pelas razões anteriormente expostas, os RN são submetidos a uma monitorização clínico-laboratorial rigorosa, que permite não apenas o tratamento atempado de eventuais complicações, mas também manter um registo detalhado que permita uma análise aprofundada dos eventuais efeitos adversos do tratamento.

A ventilação assistida é necessária na maioria dos casos de EHI moderada ou grave, quando não existe esforço respiratório eficaz ou quando existe doença parenquimatosa pulmonar associada. Os vários modos de ventilação são utilizados consoante os protocolos locais. Na hipotermia, devido à diminuição do metabolismo celular, existe uma tendência para a hipocapnia, que deverá ser evitada por comprometer a perfusão cerebral. A pCO<sub>2</sub> medida deve manter-se entre 45 e 60 mmHg (dado que a amostra é geralmente analisada considerando o RN a 37°C, o valor real será inferior com um factor de correcção de 0.83). Na hipotermia ocorre também um desvio da curva de dissociação da hemoglobina para a esquerda com diminuição da entrega de oxigénio aos tecidos e vasoconstricção pulmonar. Por tudo isto a saturação da hemoglobina em oxigénio deve ser mantida acima dos 92% para assegurar a oxigenação dos tecidos e evitar a hipertensão pulmonar. As secreções respiratórias tornam-se mais abundantes e espessas durante a hipotermia, sendo necessária a sua aspiração frequente.

A bradicardia sinusal é um efeito esperado da hipotermia. Devido à patologia de base existe um risco de hipotensão,

Quadro II – Particularidades do tratamento e monitorização dos recém-nascidos sob terapêutica com hipotermia

Sistema	Consequências da hipotermia e da EHI na fisiologia	Tratamento
<b>Cardiovascular</b>	Bradicardia sinusal (12-14 bpm/1°C) Hipotensão	Admitir bradicardia sinusal Manter PAM†, > 40 mmHg
<b>Respiratório</b>	Tendência para hipocapnia Desvio esquerdo da curva dissociação da hemoglobina Vasoconstricção pulmonar (risco de HTP§) Necessária a aspiração frequente de secreções	Manter pCO <sub>2</sub> entre 45-60 mmHg * Manter SpO <sub>2</sub> ‡ > 92%
<b>Equilíbrio Acido-base, Metabólico e Hidroelectrolítico</b>	Acidose metabólica frequente  Tendência para a hipoglicémia  Hipocaliémia (33.5°C) e hipercaliémia no reaquecimento ou se insuficiência renal aguda.	Corrigir lentamente a acidose metabólica grave (pH <7.00 que persista >4h) com bicarbonato EV. Monitorizar glicemia capilar cada 4 horas e corrigir  Vigiar electrólitos. Ter em conta a tendência para a hipercaliémia no reaquecimento na prescrição de suplementos de potássio.
<b>Neurológico</b>	Desconforto	Sedação com morfina 10-20 mcg/kg/h Monitorização com aEEG¶ > 48h Vigiar e tratar convulsões
<b>Renal</b>	Tendência para a oligúria Retenção vesical (morfina)	Manter **DU>1 ml/kg/h Algaliar se retenção vesical ou instabilidade hemodinâmica.
<b>Metabolismo de fármacos</b>	Prolongamento da semi-vida de fármacos com metabolismo hepático <sup>54</sup>	Não prescrever dose de manutenção de fenobarbital e fenitoína sem obter doseamentos

\* Gasimetria - Necessário correcção para os 33.5°C (o que pode ser feito automaticamente pelo aparelho ou multiplicando a pCO<sub>2</sub> lida a 37° por 0.83); †,PAM - Pressão arterial média; ‡SpO<sub>2</sub> - Saturação percutânea em oxigénio; pCO<sub>2</sub> pressão parcial de oxigénio no sangue; §HTP - Hipertensão pulmonar; ¶,DB - Deficite de bases; ¶aEEG - Electroencefalograma de amplitude integrada; \*\*DU - Débito urinário; EHI - Encefalopatia hipoxico-isquémica.

devendo manter-se valores de pressão arterial média superiores a 40 mmHg com recurso a um suporte de volume e/ou inotrópico, de preferência guiado por avaliação ecocardiográfica.

A insuficiência renal aguda oligúrica é uma complicação frequente do quadro de asfixia, sendo importante o apoio de nefrologia pediátrica, não apenas para o tratamento médico da insuficiência renal, mas também para estabelecer um programa de diálise peritoneal que por vezes é necessário nos casos mais graves.

A hipotermia é um tratamento que causa desconforto importante e estudos em animais sugerem que o desconforto e estresse associados podem abolir o seu efeito neuroprotector, pelo que deve ser administrada analgesia adequada.<sup>38</sup> Na nossa unidade é utilizada morfina em perfusão contínua, uma vez que foi o medicamento utilizado na maioria dos estudos.

As indicações para o tratamento das convulsões e os fármacos utilizados diferem muito entre os diferentes centros. No nosso protocolo optamos por tratar todas as convulsões com expressão clínica e as crises eléctricas repetidas, sendo o fenobarbital o fármaco de primeira linha e o midazolam e clonazepam utilizados em segunda linha.

A alimentação entérica é iniciada lentamente no segundo dia de vida se o recém-nascido estiver hemodinamicamente estável, preferencialmente com leite materno.

A monitorização contínua da temperatura é fundamental, sendo importante ter em atenção que as variações bruscas da temperatura podem resultar do deslocamento da sonda rectal.

O reaquecimento é iniciado às 72 horas de tratamento e deve ocorrer a um ritmo lento de 0,1 a 0,4°C/hora até aos 37°C de temperatura rectal. A velocidade de reaquecimento deve ser individualizada para cada RN em função da estabilidade hemodinâmica e da recorrência de convulsões, que obrigam a uma suspensão temporária do mesmo.

### Avaliação do prognóstico

A determinação do prognóstico neurológico de um RN com EHI faz-se com uma análise conjunta de vários parâmetros com valor prognóstico bem estabelecido nesta situação. A maioria desses factores são determináveis à cabeceira do doente, e vão desde avaliações neurológicas padronizadas, cuja fiabilidade está limitada pela utilização de sedação (como os métodos descritos por Thompson, Dubowitz e Prechtl),<sup>39-43</sup> até à ecografia cerebral com Doppler,<sup>44</sup> passando pela monitorização contínua da função cerebral com o aEEG, cuja normalização nas primeiras horas apresenta uma correlação prognóstica bastante favorável.<sup>45-48</sup>

A ressonância magnética (RM) constitui o exame de referência na definição do prognóstico na EHI, existindo padrões de lesão bem definidos, com elevada sensibilidade e especificidade na determinação do prognóstico<sup>49,50</sup>, permitindo igualmente o diagnóstico diferencial com outras causas de encefalopatia neonatal. A RM com a finalidade de determinar o prognóstico neurológico está recomendada na segunda semana de vida, altura em que o RN habitualmente está mais estável e momento utilizado na maioria dos estudos de prognóstico. A RM nesta idade per-

mite igualmente datar adequadamente as lesões<sup>51</sup>, o que pode ser útil em casos de litígio judicial. A realização da RM convencional nos primeiros dois dias de vida torna difícil a sua interpretação, mas a utilização de sequências especiais (como a difusão e a espectroscopia) pode ser útil, nomeadamente em casos em que se pondere a instituição de cuidados paliativos.<sup>52,53</sup>

Embora o processo de transporte de um RN muito instável à unidade de RM seja muito complexa, está disponível no mercado material compatível com a realização de RM em recém-nascidos gravemente doentes.

### Conclusão

A EHI mantém-se uma causa importante de morte e sequelas no desenvolvimento psicomotor apesar da melhoria dos cuidados perinatais.

A hipotermia induzida foi recentemente considerada a terapêutica de eleição na EHI, devendo ser oferecida a todos os RN com EHI moderada a grave. Esta recomendação é baseada na evidência obtida em estudos aleatorizados de elevada qualidade, que mostraram de forma consistente a redução da mortalidade e sequelas graves e um aumento considerável da sobrevivência sem sequelas nos RN tratados com hipotermia, para além de um perfil de segurança tranquilizador.

Apesar das vantagens da hipotermia referidas, ainda restam 40% de morte ou incapacidade grave nos RN com encefalopatia moderada a grave tratados com hipotermia, justificando que se invista na investigação de outras terapêuticas neuroprotectoras complementares à hipotermia.

A técnica deve ser executada em hospitais de apoio perinatal diferenciado, que disponham de capacidade de monitorização neurológica intensiva, designadamente capacidade de monitorização contínua do aEEG. Por outro lado, a possibilidade de co-morbilidades neurológicas ou diagnósticos alternativos tornam essencial a existência de uma equipa pluridisciplinar que permita otimizar o diagnóstico e tratamento de co-morbilidades e complicações, assim como o fornecer informação relativa ao prognóstico precocemente. Para além das características referidas é recomendado pelos peritos internacionais um número mínimo de 10 doentes tratados por ano para que uma unidade tenha a experiência suficiente na aplicação desta terapêutica.

Os autores consideram ser recomendável que os programas de hipotermia induzida sejam alvo de uma organização regional. A decisão de implementar o primeiro programa de hipotermia em Portugal surgiu da necessidade urgente em oferecer esta terapêutica aos recém-nascidos portugueses e da certeza de que a unidade dispunha de todas as condições necessárias para o fazer. Destaca-se a posição geográfica central no país e a existência de heliporto no hospital (que permitem receber em tempo útil RN nascidos em qualquer ponto do território português), a presença das condições necessárias à monitorização neurológica e acompanhamento multidisciplinar destes doentes e o contacto privilegiado com um dos centros com mais experiência a nível mundial. Esta decisão permitiu até agora oferecer um tratamento comprovadamente eficaz a quinze recém-nascidos, que doutra forma teriam sido tratados com a terapêutica convencional.

## Referências

- Nelson KB, Leviton A. How much of neonatal encephalopathy is due to birth asphyxia? *Am J Dis Child* 1991;145:1325-31.
- Kurinczuk J, White-Koning M, Badia N. Epidemiology of neonatal encephalopathy and hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Ear Hum Dev* 2010;86:329-38.
- Gluckman P, Pinal C, Gunn A. Hypoxic-ischemic brain injury in the newborn: pathophysiology and potential strategies for intervention. *Sem Neonatol* 2001;6(2):109-20.
- Drury P, Bennet L, Gunn A. Mechanisms of hypothermic neuroprotection. *Semin Fetal Neonat Med* 2010; 15: 287-92.
- Perlman, JM. Intervention strategies for neonatal hypoxic-ischemic cerebral injury. *Clin Ther* 2006;28(9):1353-65.
- Van Bel F, Shadid M, Moison RM, Dorrepaal CA, Fontijn J, Monteiro L et al. Effect of allopurinol on postasphyxia free radical formation, cerebral hemodynamics and electrical brain activity. *Pediatrics* 1998; 101:185-93.
- Ichiba H, Tamai H, Negishi H, Ueda T, Kim TJ, Sumida Y, et al. Randomized controlled trial of magnesium sulfate infusion for severe birth asphyxia. *Pediatr Int* 2002;44:505-9.
- Levene MI, Gibson NA, Fenton AC Papatoma E, Barnett D. The use of calcium channel blocker, nifedipine, for asphyxiated newborn infants. *Dev Med Child Neurol* 1990;32:567-74.
- Evans DJ, Levene MI, Tsakmakis M. Anticonvulsants for preventing mortality and morbidity in full term newborns with perinatal asphyxia. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;3(CD001240).
- Zhu C, Kang W, Xu F, Cheng X, Zhang Z, Jia L et al. Erythropoietin improved neurologic outcomes in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2009;124(2):218-26.
- Shankaran S, Laptook AR, Ehrenkranz RA, Tyson JE, McDonald SA, Donovan EF et al. Whole-body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. *N Engl J Med*. 2005;353:1574-84.
- Gluckman PD, Wyatt JS, Azzopardi D, Ballard R, Edwards AD, Ferriero DM et al. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: multicentre randomized trial. *Lancet* 2005;365:663-70.
- Azzopardi DV, Strohm B, Edwards AD, Dyet L, Halliday HL, Juszczak E et al. Moderate hypothermia to treat perinatal asphyxial encephalopathy. *N Eng J Med* 2009. 361(14):1349-58.
- Jacobs S, Hunt R, Tarnow-Mordi W, Inder T, Davis P. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;4(CD003311).
- Shah PS, Ohlsson A, Perlman M. Hypothermia to treat neonatal hypoxic ischemic encephalopathy: systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161(10):951-8.
- Schulzke SM, Rao S, Patole SK. A systematic review of cooling for neuroprotection in neonates with hypoxic ischemic encephalopathy - are we there yet? *BMC Pediatr* 2007;7: 30-6.
- Edwards AD, Brocklehurst P, Gunn AJ, Halliday H, Juszczak E, Levene M et al. Neurological outcomes at 18 months of age after moderate hypothermia for perinatal hypoxic-ischaemic encephalopathy: synthesis and meta-analysis of trial data. *BMJ* 2010;340:63.
- Edwards D, Mehmet H. Apoptosis in perinatal hypoxic ischaemic cerebral damage. *Neuropathol Appl Neurobiol* 1996;22(6):494-8.
- Gunn A, Gunn T. The pharmacology of neuronal rescue with cerebral hypothermia. *Ear Hum Dev* 1998;53(1):19-35.
- Roka A, Azzopardi D. Therapeutic hypothermia for neonatal hypoxic ischaemic encephalopathy. *Ear Hum Dev* 2010;86:361-7.
- Edwards AD, Yue X, Squier MV, Thoresen M, Cady EB, Penrice J et al. Specific inhibition of apoptosis after cerebral hypoxia-ischaemia by moderate post-insult hypothermia. *Biochem Biophys Res Commun* 1995;217(3):1193-9.
- Thoresen M, Whitelaw A. Cardiovascular changes during mild therapeutic hypothermia and rewarming in infants with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2000;106(4):92-9.
- Azzopardi D, Robertson NJ, Cowan FM, Rutherford MA, Rampling M, Edwards AD. Pilot study of treatment with whole body hypothermia for neonatal encephalopathy. *Pediatrics* 2000;106(4):684-94.
- Sarkar S, Barks JD. Systemic complications and hypothermia. *Semin Fetal Neonat Med* 2010;15(5):270-5.
- Azzopardi D, Strohm B, Edwards AD, Halliday H, Juszczak E, Levene M et al. Treatment of asphyxiated newborns with moderate hypothermia in routine clinical practice: how cooling is managed in the UK outside a clinical trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatol* 2009; 94:260-64.
- Hoehn T, Hansmann G, Bühner C, Simbruner G, Gunn AJ, Yager J et al. Therapeutic hypothermia in neonates. Review of current clinical data, ILCOR recommendations and suggestions for implementation in neonatal care units. *Resuscitation* 2008;78:7-12.
- Kapetanakis A, Azzopardi D, Wyatt J, Robertson NJ. Therapeutic hypothermia for neonatal encephalopathy: a UK survey of opinion, practice and neuro-investigation at the end of 2007. *Acta Paediatr* 2008;121(5):906-14.
- Groenendaal F, Brouwer A. Clinical aspects of induced hypothermia in full term neonates with perinatal asphyxia. *Ear Hum Dev* 2009;85: 73-6.
- NHS. National Institute for Health and Clinical Excellence. IPG347. Therapeutic hypothermia with intracorporeal temperature monitoring for hypoxic perinatal brain injury: guidance. Acessível em: <http://guidance.nice.org.uk/IPG347/Guidance>.
- Eicher DJ, Wagner CL, Katikaneni LP et al. Moderate hypothermia in neonatal encephalopathy: efficacy outcomes. *Pediatr Neurol* 2005; 32:11-7.
- Jacobs SE, Stewart M, Inder T. ICE: the Australian cooling trial for hypoxic-ischemic encephalopathy – in hospital outcomes. Proceedings of the Hot topics in Neonatology Conference, Washington, DC, Dec 7-9 2008.
- US National Institutes of Health. Pilot study of head cooling in preterm infants with hypoxic ischemic encephalopathy. Acessível em: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00620711>.
- US National Institutes of Health. Late hypothermia for hypoxic-ischemic encephalopathy. Acessível em: <http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00614744>.
- Queen Charlotte and Chelsea hospital. Protocol for the Management and Investigation of Neonatal Encephalopathy. Jul 2007.
- Thoresen, Marianne. Bristol cooling protocol. 2009.
- Chakkarapani E, Harding D, Stoddart P, Garrett-Cox R, Thoresen M. Therapeutic hypothermia: surgical infant with neonatal encephalopathy. *Acta Paediatr* 2009;98(11):1844-6.
- Azzopardi D. Clinical management of the baby with hypoxic ischaemic encephalopathy. *Ear Hum Dev* 2010;86:345-50.
- Thoresen M, Satas S, Løberg EM, Whitelaw A, Acolet D, Lindgren C, et al. Twenty-four hours of mild hypothermia in unsedated newborn pigs starting after a severe global hypoxic-ischemic insult is not neuroprotective. *Pediatr Res* 2001;50(3):405-11.
- Thompson CM, Puterman AS, Linley LL, Hann FM, van der Elst CW, Molteni CD et al. The value of a scoring system for HIE in predicting neurodevelopmental outcome. *Acta Paediatr* 1997; 86: 757-61.
- Cowan F. Outcome after intrapartum asphyxia in term infants. *Semin Neonatol* 2000;5(2):127-40.

41. Dubowitz L, Mercuri E, Dubowitz V. An optimality score for the neurological examination of the term newborn. *J Pediatr* 1998;133: 406-16.
42. Mercuri E, Guzzetta A, Haataja L, Cowan F, Rutherford M, Counsell S *et al*. Neonatal neurological examination in infants with hypoxic ischaemic encephalopathy: correlation with MRI findings. *Neuropediatrics* 1999; 30:83-9.
43. Einspieler C, Cioni G, Paolicelli PB, Bos AF, Dressler A, Ferrari F *et al*. The early markers for later dyskinetic cerebral palsy are different from those for spastic cerebral palsy. *Neuropediatrics* 2002;33(2):73-8.
44. Ilves P, Lintrop M, Metsvaht T, Vaheer U, Talvik T. Cerebral blood-flow velocities in predicting outcome of asphyxiated newborn infants. *Acta Paediatr* 2004; 93: 523-8.
45. Toet MC, Hellström-Westas L, Groenendaal F, Eken P, de Vries LS. Amplitude integrated EEG 3 and 6 hours after birth in full term neonates with hypoxic-ischaemic encephalopathy. *Arch Dis Child* 1999; 81:19-23.
46. Thoresen M, Hellström-Westas L, Liu X, de Vries L. Effect of hypothermia on amplitude-integrated electroencephalogram in infants with asphyxia. *Pediatrics* 2010;126:131-9.
47. Van Rooij LG, Toet MC, Osredkar D, van Huffelen AC, Groenendaal F, de Vries LS. Recovery of amplitude integrated electroencephalographic background patterns within 24 hours of perinatal asphyxia. *Arch Dis Child* 2005; 90:245-51.
48. Al Naqeeb N, Edwards AD, Cowan F, Azzopardi D. Assessment of neonatal encephalopathy by amplitude-integrated electroencephalography. *Pediatrics* 1999; 103: 1263-71.
49. Leijser LM, Vein AA, Liauw L, Strauss T, Veen S, Wezel-Meijler G *et al*. Prediction of short-term neurological outcome in full-term neonates with hypoxic ischaemic encephalopathy based on combined use of electroencephalogram and neuro-imaging. *Neuropediatrics* 2007;38: 219-27.
50. Barkovich AJ, Hajnal BL, Vigneron D, Sola A, Partridge JC, Allen F *et al*. Prediction of neuromotor outcome in perinatal asphyxia: evaluation of MR scoring systems. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998;19(1):143-9.
51. Cowan F, Rutherford M, Groenendaal F, Eken P, Mercuri E, Bydder G *et al*. Origin and timing of brain lesions in term infants with neonatal encephalopathy. *Lancet* 2003; 361: 736-42.
52. Rutherford M, Counsell S, Allsop J, Boardman J, Kapellou O, Larkman D *et al*. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in term perinatal brain injury: a comparison with site of lesion and time from birth. *Pediatrics* 2004; 114: 1004-14.
53. Robertson J; Cowan F; Cox J; Edwards D. Brain alkaline intracellular pH after neonatal encephalopathy. *Ann neurol* 2002;52(6):732-42.
54. Roka A, Melinda KT, Vasarheli B, Machay T, Azzopardi D, Szabo M. Elevated morphine concentrations in neonates treated with morphine and prolonged hypothermia for hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2008; 121:844-9.



## Mortalidade em menores de 5 anos. Considerações sobre um artigo recente na revista *The Lancet*

João M. Videira Amaral, António Gomes

Foi recentemente publicado na revista *The Lancet*<sup>1</sup>, da autoria de JK Rajaratnam, JR Marcus, AD Flaxman *et al.*, (*Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)* da Universidade de Washington (UW), Seattle, EUA) um importante estudo sobre mortalidade no período etário inferior a 5 anos, dando uma perspectiva mundial sobre este indicador. O título é elucidativo: *Neonatal, postneonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970-2010: a systematic analysis of progress towards Millenium Development Goal 4*.

Importará referir, a propósito, que o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) lançou em anos recentes o projecto intitulado “Revolução pela Sobrevivência da Criança” integrando, entre várias prioridades, o 4º Objectivo de Desenvolvimento do Milénio [*Millennium Development Goal 4 (MDG 4)*], o qual consiste na redução em 2/3 da mortalidade em crianças com idade inferior a 5 anos entre 1990 e 2015. No referido estudo, em análise, são apresentados resultados quando faltam 5 anos para se atingir o ano de 2015.

Artigo extenso (e de leitura que não pode ser considerada fácil pela abundância de números, pela terminologia descrita e pela alusão a métodos matemáticos baseados em cálculos de probabilidades, de um modo geral, somente dominados por especialistas na área), pode no entanto considerar-se instrumento fundamental de consulta para quem se interessa por aspectos epidemiológicos em idade pediátrica. Nesta perspectiva, colocámos algumas questões ao primeiro autor do artigo (Julie Knoll Rajaratnam, professora adjunta de saúde global da UW e investigadora do IHME) que nos esclareceu sobre certos pontos.

Eis os aspectos que nos pareceram mais relevantes:

- O estudo, com características de inquérito populacional e possuindo 45 referências bibliográficas, foi financiado pela Fundação Bill & Melinda Gates com total independência dos autores, os quais procederam ao desenho do mesmo, o que afasta a hipótese de conflitos de interesse.

- No que respeita a aspectos metodológicos, curiosamente foram utilizados instrumentos muito diversificados (registo de nascimentos, estatísticas vitais, censos, inquéritos popula-

cionais, etc.) em 21 regiões do mundo (por exemplo, na Europa foram consideradas 3 regiões: Central, de Leste e Ocidental). Dada a diversidade de modalidades quanto a colheita de dados nos países estudados, os modelos matemáticos utilizados para as previsões ou estimativas basearam-se nos dados disponíveis no ano mais recente. Como originalidade – relativamente a publicações anteriores emanadas pela UNICEF – os autores referem que se trata do primeiro estudo utilizando a técnica analítica designada por Processo de Regressão Gaussiana (GPR ou *Gaussian Process Regression*) permitindo maior rigor nos dados obtidos. O resultado global foi a produção duma base de dados assente em 16.174 determinações de mortalidade e de estimativas de mortalidade em menores de 5 anos em 187 países entre 1970 e 2010, excluindo países com menos de 50.000 habitantes. Os autores comprovaram que a *mortalidade de menores de 5 anos (MM5)* no ano de 2008 registado pela UNICEF foi superior ao encontrado no presente estudo, chamando a atenção para a melhor capacidade preditiva do GPR.

- Faz-se alusão a outros 3 estudos com objectivos semelhantes, em 2007 (um) e 2009 (dois), salientando-se que o actual possui mais 7933 determinações de parâmetros vários do que o de 2007.

- Os dados sobre mortalidade em menores de 5 anos são explicitados em dois extensos quadros principais que, afinal, constituem a súmula do estudo:

O Quadro 1 que integra os valores da mortalidade de menores de 5 anos (definida como probabilidade de morte entre o nascimento e a idade de 5 anos) por décadas (*by decade*); ao serem especificados os anos de 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010, tal significa que os números correspondem a estimativas para o ano especificado, e não a valores médios na década que tem início no mesmo; os números colocados a seguir, entre parênteses, referem-se ao chamado *uncertainty interval* (que tem significado semelhante ao intervalo de confiança). Exemplificando com Portugal: década de 2000: 8.0 (7.6-8.5); década de 2010: 3.3(2.6-4.3).

O Quadro 2 que considera especificamente, segundo os critérios atrás definidos, as décadas de 1990 e 2010, subdividindo

### Correspondência:

João M Videira Amaral  
jmvamaral@fcm.unl.pt

António Gomes  
agomes092@gmail.com

os valores da mortalidade em menores de 5 anos em três faixas etárias: neonatal (probabilidade de morte até 1 mês de idade), pós-neonatal (probabilidade de morte entre 1 mês e <1 ano), e da infância (probabilidade de morte entre 1 ano e <5 anos). Exemplificando com Portugal: década de 1990: neonatal - 8.3 (6.6-10.1); pós-neonatal - 5.0 (3.7-6.3); da infância - 1.8 (1.1-2.9); década de 2010: neonatal - 1.9(1.3-2.6); pós-neonatal - 0.9 (0.6-1.3); da infância-0.5(0.3-0.9).

- Em números absolutos, os resultados apurados permitem afirmar que, a nível mundial, a mortalidade de crianças com menos de 5 anos tem diminuído: de 11.9 milhões em 1999, para o valor estimado de 7.7 milhões na década de 2010 (respectivamente 3.1 milhões no período neonatal, 2.3 milhões entre o período neonatal e a idade de 1 ano, e 2.3 milhões entre a idade de 1 ano e < 5 anos.

- No que respeita à distribuição geográfica da MM5, obteve-se a seguinte proporção: ~33% na Ásia meridional e ~ 49% na África subsaariana, em contraste com ~1% nos países industrializados, incluindo Portugal.

- Da leitura do artigo ressalta a noção da necessidade de interpretação dinâmica dos resultados; ou seja, é mais importante considerar a velocidade de declínio da mortalidade de menores de 5 anos ao longo do tempo do que cada valor isoladamente.

- De acordo com os cálculos e estimativas globais, no período 1970-2010 a MM5 diminuiu em todas as suas componentes. Quanto à mortalidade neonatal registou-se a seguinte evolução: 53/1000 para 23/1000, o que corresponde a taxa de declínio ou de redução de 57%. No que respeita às componentes pós-neonatal e na idade de 1 a <5 anos, as taxas de declínio foram respectivamente 62% e 60%. Considerando as taxas de declínio anuais, foram obtidos os seguintes valores percentuais nos referidos subgrupos etários: respectivamente 2.1%, 2.3%, e 2.2%.

- Ao falar-se na evolução em taxas de declínio (neste contexto, da MM5), importa interpretar cuidadosamente as variações encontradas. Com efeito, à medida que são atingidos níveis mais baixos de taxas, determinada redução em número absoluto representará redução percentual superior em comparação com a que se verificaria em níveis superiores de taxas. Exemplificando: uma queda de 10 pontos percentuais de 100 para 90 representa um declínio de 10%, ao passo que a mesma queda de 10 pontos de 20 para 10 representa uma redução de 50%.

- Foi apurado que menos de 1/4 dos países tem revelado tendência para que se atinja o MDG 4 até 2015, sabendo-se que a taxa de declínio mínima para se atingir o MDG 4 é 4,4% por ano. Nesta perspectiva, os autores chamam a atenção para a necessidade de investigar factores que explicam tal diversidade, o que tem implicações práticas quanto à adopção de medidas interventivas, fundamentais para a melhoria dos indicadores de saúde.

- Entendendo que poderá ser útil para os leitores da APP, referimos a seguir de modo sucinto alguns números seleccionados dos quadros e figuras do artigo em análise, o que permitirá comparação com dados nacionais:

#### (#) *Dados sobre declínio da mortalidade de menores de 5 anos entre o início de 1990 e 2010*

Alemanha: 8.9→4.1; Austrália: 9.9→4.7; Brasil: 52.0→19.9; Canadá: 8.8→4.9; Chile:18.2→6.5; China: 39.6→15.5; Chipre: 6.6→2.8; Costa Rica: 21.4→8.7; Cuba: 13.9→5.2; Dinamarca: 8.7→4.1; Emiratos Árabes Unidos:16.1→3.0; Eslovénia:10.6→3.2; Espanha: 9.2→3.8; Estados Unidos da América do Norte: 11.6→6.7; Finlândia: 7.1→3.0; França: 9.5→3.9; Holanda: 8.9→4.3; Islândia: 6.7→2.6 Itália: 10.0→3.3; Japão: 6,6→3.3; Maldivas: 88.5→14.0; Noruega: 8.8→3,4; Nova Zelândia: 11.1→5.8; **Portugal: 15.0→3.3**; Reino Unido: 9.7→5.3; Rússia: 26.7→14.5; Singapura: 7,7→2.5; Suécia: 7.2→2.7; Suíça:8.8→4.2; Vietname: 46.3→12.9.

De salientar que **Portugal**, na década de 1970 detinha o valor mais elevado de MM5 da Europa Ocidental (74,4); comparativamente, outros países registavam os seguintes valores: Suécia 12.7 (o valor mais baixo do Mundo); Espanha: 32.8; Alemanha: 25.8; Japão: 17.8; Noruega: 15.8; Austrália: 23.1; Cuba: 38.9; Chile: 92.1; Brasil: 120.8; Dinamarca, Islândia e Holanda: 16.4.

No estudo presente, **Portugal** faz parte da lista dos dez países com taxas de declínio mais acentuadas quanto à MM5, sendo citado como tendo pontos em comum, quanto a tal indicador, com as Maldivas e o Vietname. De acordo com os autores, países como os Estados Unidos da América do Norte, o Reino Unido, Nova Zelândia e Coreia do Sul registaram taxas de declínio inferiores ao expectável.

#### (#) *Dados estimados para a década de 2010 sobre mortalidade neonatal e no grupo entre 1 e <5 anos*

##### *Mortalidade neonatal*

Na região da Europa Ocidental as estimativas de valores mais baixos de mortalidade neonatal referem-se à Suécia: 1.5 (1.1-2.1); para Portugal o valor estimado é 1,9 (1.3 – 2.6), igual ao da Finlândia (1.4 – 2.5). Salientam-se apenas mais três países com valores inferiores a Portugal, respectivamente Chipre com 1.7 (0.9-2.6), Islândia com 1.6 (0.8-2.4) e Luxemburgo com 1.8 (1.0-2.7).

Na região Ásia Pacífico merecem destaque o Japão, com a taxa igual à da Suécia: 1.5 (1.0-2.0), e Singapura, com taxa ainda mais baixa: 1.3 (0.8-1.9).

##### *Mortalidade entre 1 e <5 anos*

Na região da Europa Ocidental, quanto a este indicador, Portugal faz parte da lista de países com estimativas de taxas mais elevadas [0.5 (0.3-0.9)], juntamente com Andorra (1.1-0.4), Israel (0.3-0.9), Malta (0.2-1.6) e Reino Unido (0.3-0.8). A taxa mais baixa nesta região (0.3) ocorreu em países como a Suécia [0.3 (0.1-0.5)], Luxemburgo [0.3 (0.1-1.0)], Chipre [0.3 (0.1-0.9)], Finlândia [0.3 (0.2-0.6)], Grécia [0.3 (0.1-0.5)] e Itália [0.3 (0.1-0.5)].

Considerando outras regiões do globo, podem considerar-se impressionantes as taxas referentes aos Emiratos Árabes [0.1 (0.0-0.4)], Malásia [0.4 (0.2-0.8)], Singapura [0.4 (0.2-

0.7)], Japão [0.5 (0.3-0.9)], Costa Rica [0.5 (0.2-0.9)] e Chile [0.6 (0.3-1.0)].

Sumariando, entendemos que se trata de um artigo de leitura obrigatória pela informação que contém. A parceria entre a ciência e o poder económico, tipificada pelo financiamento do estudo através de uma Fundação norte-americana, constitui um bom exemplo para Portugal. Advogando a importância da realização regular de estudos epidemiológicos rigorosos adoptando a metodologia descrita, os autores transmitem a noção do impacto positivo de estratégias (não descritas exaustivamente, e que poderão variar em função de especificidades de cada país e região) com o objectivo de redução da mortalidade de menores de 5 anos.

### **Agradecimentos**

Ao Dr. Daniel Virella pelos esclarecimentos quanto a nomenclatura utilizada em estudos epidemiológicos.

À Dr<sup>a</sup> Julie Knoll Rajaratnam, primeira autora do artigo comentado, pelos esclarecimentos pormenorizados relativamente à metodologia utilizada.

### **Referências**

1. Rajaratnam JK, Marcus JR, Flaxman AD, Wang H, Levin-Rector A, Dwyer L, *et al*. Neonatal, postneonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *Lancet* 2010; 375: 1988-2008



## Calendário de Eventos Nacionais e Internacionais

### JULHO 2010

- **Curso de Verão SPP 2010.** Batalha, 2-4/7/10 (Maria Júlia Brito, tel. 217574680, fax 217577617, secretariado@spp.pt)
- **Formação Pós-Graduada em Neonatologia.** Porto, 6-10/7/10 (tel. 225512100 – extensão 1418, aurora@med.up.pt)

### AGOSTO 2010

- **The 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics.** Johannesburg, África do Sul, 5-9/8/10 (Kenes International, tel. +41229080488, fax +41229069140, IPAcongress@ipa-world.org)

### SETEMBRO 2010

- **Neonatal Neurology.** Guadalajara, México, 2-4/9/2010 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **Update in Neonatology 2010.** Leuven, Bélgica, 9-11/9/2010 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **StaR Child Health SUMMIT 2010.** Vancouver, Canada, 10-1/9/10 (star@proreg.ca, www.starchildhealth.org/)
- **Simpósio de Cardiologia Pediátrica do Hospital de Santa Marta.** Estoril, 17-18/9/10 (CAST, Lda, tel. 214164710, cardioped@mail.cast.pt)
- **Reanimação Neonatal.** Lisboa, 22-24/9/10 (Isabel Freitas, ifreitas@hsm.min-saude.pt, www.chln.pt)
- **Curso de Ventilação Mecânica Pediátrica e Neonatal.** Porto, 22-25/9/10 (Mónica Martins, tel. 916074873)
- **Global Congress of Maternal and Infant Health.** Barcelona, 22-26/9/10 (Matres Mundi, tel. +34934190015, fax +34934190015, info@matres-mundi.org)
- **Current Concepts in the Intensive Care of Critically Ill Neonates and Children.** La Spezia, Itália, 23-25/9/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **3rd Conference on Congenital CMV infection.** Paris, França, 23-25/9/10 (MCA EVENTS SRL, tel. +390234934404, fax +390234934397, info@mcaevents.org, www.mcaevents.org)
- **Infectious and Immunologic Diseases in Newborns and Children.** Sarajevo, Bosnia-Haerzgovina, 23-26/9/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **Reunião do Grupo de Trabalho sobre Infecção VIH na Criança.** Porto, 24/9/10 (ana.alexandrino@netcabo.pt)
- **VIII Jornadas de Pediatria do CHTMAD.** Vila Real, 24-25/9/10 (tel. 259300500 ext. 4250 / 4314)
- **XV Jornadas do Serviço de Pediatria de Évora - A Criança em Risco.** Évora, 29/9-1/10/10 (Serviço de Pediatria do HESE – EPE)
- **Curso de Ventilação Mecânica em Pediatria.** Amadora, 28/9-2/10/10 (Maria Júlia Brito, tel. 217574680, fax 217577617, secretariado@spp.pt)
- **Curso de Neuropediatria e Desenvolvimento - do diagnóstico à intervenção.** Almada, 29/9-1/10/10 (tel. 212736661/2, fax 212736637, neuroped@hgo.min-saude.pt ou reuniões@cdc-hgo.com)

### OUTUBRO 2010

- **XI Congresso Nacional de Pediatria.** Funchal, 6-8/10/10 (Muris Congressos, tel. 229476847, fax 229476846, www.muris.pt)
- **III Reunião de Neonatologia do Hospital do Funchal.** Funchal, 9/10/10 (tel. 291705600 - ext: 3226, nunes.joseluis@gmail.com)
- **Ventilação Mecânica no Recém-Nascido.** Lisboa, 11-13/10/10 (tel. 217805108, fax 217805603, ifreitas@hsm.min-saude.pt, www.chln.pt)
- **III Fórum de Crianças em Risco.** Barcelos, 12/10/10 (3forumcrisco@hbarcelos.min-saude.pt)
- **Filhos de Mães Toxicodependentes - Período Neonatal e Follow-up.** Lisboa, 20-21/10/10 (Isabel Freitas, tel. 21 7805108, fax: 21 7805603, www.chln.pt)
- **3rd Congress of the European Academy of Paediatric Societies (EAPS).** Copenhaga, Dinamarca, 23-26/10/10 (Kenes International, tel. +41229080488, fax +41229069140, paediatrics@kenes.com)
- **21st ESPNIC Medical & Nursing Annual Congress 2010, in conjunction with the European Academy of Paediatrics.** Copenhaga, Dinamarca, 23-26/10/10 (Kenes International, tel. +41229080488, fax +41229069140, paediatrics@kenes.com)
- **IPOKRATES Nursing “Advances and Controversies in Neonatal Nursing”.** Middlesbrough, Reino Unido, 25-27/10/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **Golden First hours: preventing and protecting lungs and brain from injury.** Riade, Arábia Saudita, Outubro/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **5ª Escola de Outono da Secção De Medicina do Adolescente.** Mondim de Basto, 28-30/10/10 (Secção de Medicina do Adolescente da SPP, sma.spp@gmail.com)

### NOVEMBRO 2010

- **4º Curso de Formação em Neuropediatria.** Porto, 4/11/10 (secretariado.spnp@gmail.com)
- **14 th Mediterranean Meeting on Noninvasive Ventilation.** Porto, 5-6/11/10 (skyros-congressos, tel. 226165450, 14niv@skyros-congressos.com, www.skyros-congressos.com)
- **Pre-Congress IPOKRATES Seminar to UENPS Congress: Neonatal Neurology.** Istambul, Turquia, 11-13/11/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info, www.uenps2010.org)
- **X Jornadas da Cardiologia Pediátrica.** Lisboa, 12-13/11/10 (Sociedade de Cardiologia Pediátrica da SPP, cardped@tecnovisao.com)
- **2nd Union of European Neonatal and Perinatal Societies (UENPS) Congress “Global Neonatology and Perinatology”.** Istambul, Turquia, 15-17/11/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info, www.uenps2010.org)
- **3º curso de Patologia Neurológica Pediátrica - Epilepsia e Doenças do Movimento.** Porto, 16-17/11/10 (neu.ped@hsjoao.min-saude.pt, http://neuropediatria.no.sapo.pt)
- **XVII Jornadas de Pediatria do HSM: Pediatria de Hoje – do ADN à Clínica.** Lisboa, 17-20/11/10 (Margarida Vales, margarida.vales@hsm.min-saude.pt)
- **3ª Reunião de Casos Clínicos da Secção de Reumatologia – SPP.** Lisboa, 20/11/10 (ASIC, tel. 239484464, congressos@asic.pt, www.asic.pt)

- **I Reunião do Centro Materno Infantil do Norte e XXII Reunião do Hospital de Criança Maria Pia.** Porto, 21-24/11/10 (secretariado@reuniao-cmin-hmp.co.cc, www.reuniao-cmin-hmp.co.cc)
- **18ª Jornadas de Pediatria de Leiria e Caldas da Rainha.** Caldas da Rainha, 25-26/11/10 (Serviço de Pediatria do Hospital de Santo André)
- **1ª Reunião de Spina Bífida: continuidade e sustentabilidade das melhores práticas clínicas.** Lisboa, 25-27/11/10 (Fátima Duarte, Paula Lopes, tel. 213126873, neurologia.pediatria@chlc.min-saude.pt)
- **Curso Básico sobre Perturbações do Desenvolvimento Infantil.** Porto, 26-27/11/10 (Nasturtium, geral@nasturtium.com.pt, www.nasturtium.com.pt/detalhes\_f.php?id=76)
- **14º Congresso Português de Obesidade.** Porto, 26-28/11/10 (Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade, tel. 213904065, speo@sapo.pt, www.speo-obesidade.pt)
- **Fetal & Neonatal Surgery.** Veneza, Itália, 26-28/11/10 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)

## DEZEMBRO 2010

- **Excellence in Paediatrics.** Londres, Reino Unido, 2-4/12/10 (C&C International Group of Companies, tel. +302106889130, fax +302106844777, eip-info@candc-group.com, www.excellence-in-paediatrics.org/)
- **XIII Reunião da Secção de Pediatria Ambulatória da Sociedade Portuguesa de Pediatria.** Guimarães, 4/12/10 (José Aleixo, fax 289817582, spasp@gmail.com)
- **III Curso de Ventilação Não Invasiva Pediátrica e Neonatal no Doente Agudo.** Amadora, 7-8/12/10 (UCIEP, Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca, uciep.hff@gmail.com)

## JANEIRO 2011

- **XIV Reunião de Cuidados Intensivos Pediátricos.** Lisboa, 13-14/1/11 (14reuniaocip@gmail.com)
- **VI Congresso de Neuropediatria - Neurologia Fetal e Neonatal.** Lisboa, 20-21/1/11 (secretariado.spnp@gmail.com)
- **6º Curso de Infeciologia Pediátrica.** Coimbra, 27-28/1/11 (ASIC, tel. 239484464, congressos@asic.pt, www.asic.pt)
- **VII Seminário da Sociedade de Pediatria do Neurodesenvolvimento.** Porto, 28-29/1/11 (Joana Bessa/Joana Leal, seminaroneurodesenvolvimento@gmail.com)
- **III Jornadas de Pediatria do Centro Hospitalar do Alto Ave.** Guimarães, 28-29/1/11 (pediatria@cha.min-saude.pt)

## FEVEREIRO 2011

- **Drugs for Newborns: Clinical Pharmacology.** Praga, República Checa, 2-4/2/11 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **20º Encontro de Pediatria do Hospital Pediátrico.** Coimbra, 17-18/2/11 (ASIC, tel. 239484464, congressos@asic.pt, www.asic.pt)
- **First Global Congress for Consensus in Pediatrics and Child Health (CIP).** Paris, França, 17-20/2/11 (Paragon Conventions, tel. +41225330948, fax +41225802953, cip@cipediatrics.org)
- **Hemodynamics of the newborn infant.** Dubai, Emiratos Árabes Unidos, Fevereiro/11 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **Hemodynamics of the newborn infant.** Bratislava, Eslováquia, Fevereiro/11 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)

## MARÇO 2011

- **6th World Congress on Pediatric Critical Care.** Sydney, Austrália, 13-17/3/11 (PCC 2011 Congress Managers, tel. +61292650700, fax +61292675443, pcc2011@arinex.com.au, www.pcc2011.com)
- **2011 Neonatal Ultrasound Course.** Florença, Itália, 14-17/3/11 (AIM Group, tel. +39055233881, fax +390552480246, www.aimgroup.eu, ultrasound2011@aimgroup.eu)

## ABRIL 2011

- **IPOKRATES Clinical Seminar: Common and special Respiratory Disorders and their Treatment.** Porto, 14-16/4/11 (Gustavo Rocha, tel. +351 919626462, fax +351 225512273, gusrocha@oninet.pt)

## MAIO 2011

- **Advanced Course of Vaccinology (ADVAC 12).** Annecy, França, 16-27/5/11 (<http://www.advac.org/>)
- **XII Jornadas Nacionais de Infeciologia Pediátrica.** Braga, 19-21/5/11 (em breve disponível)

## JUNHO 2011

- **2nd Summer School of the European Society for Pediatric Dermatology (ESPD).** Grécia, 3-6/6/11 (Congress Organizing Bureau, Erasmus Conferences Tours & Travel S.A., tel. +302107257693, fax +302107257532, register@espdsummerschool2011.org)
- **29th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID).** The Hague, Holanda, 7-11/6/11 (KENES International, tel. +41229080488, fax +41229069140, espid@kenes.com)
- **5th Europediatrics.** Viena, Áustria, 23-26/6/11 (C&C International, Professional Congress Organiser, tel. +302106889130, fax +302106844777, europaediatrics2011@candc-group.com)
- **CIPP X: 10th International Congress on Pediatric Pulmonology.** Versailles, França, 25-27/6/11 (Anne F. Bidart, cipp@cipp-meeting.org)
- **Nutrition and Gastroenterology.** Jerusalém, Israel, Junho/11 (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)
- **Care of very-low and extremely-low birthweight infants.** Nenan, China (Ipokrates, tel. +496214106134, fax +49621410680134, ipokrates@mcon-mannheim.de, www.ipokrates.info)

## SETEMBRO 2011

- **Hands-on course: Pediatric Endoscopy.** Braga, 8/9/11 (henedinaantunes@gmail.com)

## OUTUBRO 2011

- **52nd Annual Meeting of the European Society for Paediatric Research (ESPR).** Reino Unido, 14-17/10/11 (Kenes, tel. +41229080488, fax +41229069140, espr2011@kenes.com)

## NOVEMBRO 2011

- **22th European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) Medicine and Nursing.** Hannover, Alemanha (Kenes, tel. +41229080488, fax +41229069140, espic@kenes.com)



### Cursos de Formação Contínua em Pediatria

- **Cuidados para o neurodesenvolvimento do bebe pretermo.** Lisboa, 22/10/2010 a 10/12/2010 (GEPG, FCM, tel. 218803066, fax 218803068, [gepg@fcm.unl.pt](mailto:gepg@fcm.unl.pt), [www.fcm.unl.pt/gepg](http://www.fcm.unl.pt/gepg))
- **Pós-Graduação em Enfermagem Cuidados Intensivos Neonatais - 3ª Edição.** Cooperativa de Ensino Superior, Politécnico e Universitário (CESPU). Vila Nova de Famalicão, Outubro de 2010 a Outubro de 2011 (CESPU, tel. 224157174, fax 224157102, [info@informacao.cespu.pt](mailto:info@informacao.cespu.pt))



### Bolsas

- **Bolsa Abbott 2010.** Protocolo entre a Secção de Neonatologia da SPP e Abbott, para apoio à investigação. Data limite 31/7/2010 ([www.lusoneonatologia.net](http://www.lusoneonatologia.net))
- **Bolsa de Investigação Milupa 2010.** Protocolo entre a Secção de Neonatologia da SPP e a Milupa, para apoio à investigação. Data limite 31/10/2010 ([www.lusoneonatologia.net](http://www.lusoneonatologia.net))

- **Bolsa Pierre-Fabre da SPP.** Atribuída pela Sociedade Portuguesa de Pediatria - Trabalhos apresentados ou publicados no 2º semestre de 2010 ([webmaster@spp.pt](mailto:webmaster@spp.pt), [www.spp.pt](http://www.spp.pt))



### Eventos da Sociedade Brasileira de Pediatria

([fsbp@sbp.com.br](mailto:fsbp@sbp.com.br); <http://www.sbp.com.br>)

- **10º Simpósio Brasileiro de Vacinas.** Gramado, 15-17/7/10
- **I Congresso Internacional sobre a criança e o adolescente: clínica, pesquisa e cultura.** Bafá, 15-17/7/10 ([institutolangage@institutolangage.com.br](mailto:institutolangage@institutolangage.com.br))
- **Curso Nestlé de Atualização em Pediatria.** 11-14/8/10
- **11º Congresso Brasileiro de Adolescência.** Salvador, 22-25/9/10
- **13º Congresso Brasileiro de Ensino e 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa em Saúde da Criança e do Adolescente.** Porto Alegre, 23-25/9/10
- **16º Congresso Brasileiro de Infetologia Pediátrica.** Florianópolis, 3-6/11/10
- **20º Congresso Brasileiro de Perinatologia.** Rio de Janeiro, 21-24/11/10



## 1. Indicações Gerais aos Autores

A Acta Pediátrica Portuguesa (APP) aceita artigos sobre qualquer tema pediátrico e materno-fetal, nas múltiplas dimensões científicas, sociais e culturais relacionadas com a saúde e educação da criança e do adolescente. Aceita também estudos experimentais com animais que contribuam para o melhor conhecimento da fisiologia e fisiopatologia infantil e fetal na espécie humana.

São bem-vindos artigos provenientes de todos os Países de Língua Oficial Portuguesa. Podem ser aceites, pela sua relevância, textos escritos noutras línguas, de reconhecida divulgação internacional.

Os artigos propostos não podem ter sido objecto de qualquer outro tipo de publicação. Esta restrição não se aplica a notas de imprensa ou a resumos publicados no âmbito de reuniões científicas. Se houver publicações semelhantes à que é submetida ou se existirem dúvidas relativamente ao cumprimento dos critérios acima mencionados, estas devem ser enviadas em anexo ao manuscrito em submissão.

Os manuscritos submetidos devem estar de acordo com os requisitos de submissão de manuscritos a revistas biomédicas, elaborados pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals – URMSBJ), elaborados pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE), disponível em URL: [www.icmje.org](http://www.icmje.org) e em *N Engl J Med* 1997;336:309-15 e, em recente versão portuguesa, em *Rev Port Clin Geral* 2007;27:778-98 (<http://www.apmcg.pt/files/54/documentos/20080304112450125029.pdf>).

Os manuscritos são inicialmente avaliados por membros da equipa editorial e os considerados adequados são submetidos ao parecer técnico de pelo menos dois revisores externos. A revisão é feita anonimamente, podendo os revisores propor a rejeição, aceitação sem modificações ou propor alterações de conteúdo ou de forma, condicionando a publicação do artigo às mesmas. Os pareceres da equipa editorial e dos revisores são comunicados ao(s) autor(es).

A propriedade editorial dos artigos publicados é da APP. Uma vez aceites, os manuscritos não podem ser publicados textualmente ou em forma semelhante noutros locais, mesmo noutro idioma, sem o consentimento da APP. O(s) autor(es) mantém os direitos de autor da sua obra, o que lhes permite:

- publicar em parte ou na totalidade o seu artigo em livro, com a necessária referência à publicação do artigo;
- utilizar figuras, tabelas e textos do seu artigo em outros trabalhos escritos pelo(s) autor(es), com a necessária referência à publicação do artigo;
- incluir o seu artigo em compilações de textos para ensino, sempre que sejam distribuídos gratuitamente pelos estudantes ou disponibilizados em suporte informático de acesso livre, com intuito de ensino ou formação.

Apesar dos editores e dos revisores envidarem esforços para assegurar a qualidade técnica e científica dos manuscritos, a responsabilidade final do conteúdo é dos autores, aos quais pertence a propriedade intelectual dos artigos.

## 2. Tipos de artigos publicados na Acta Pediátrica Portuguesa

A APP prevê a publicação de vários tipos de artigos:

### 2.1. Artigos de investigação original.

Contendo o resultado de investigação original, qualitativa ou quantitativa. O texto, organizado em introdução, métodos, resultados, discussão (e eventualmente conclusão), não deve exceder 3200 palavras, excluindo referências e ilustrações, com um máximo de seis ilustrações e até 30 referências. Devem incluir resumos estruturados, em português e em inglês, com um limite de 300 palavras.

### 2.2. Publicações breves.

Contendo resultados preliminares ou achados novos. O texto, organizado em introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão,

não deve exceder 1500 palavras, excluindo referências e ilustrações, com um máximo de duas ilustrações e até quinze referências. Devem incluir resumos estruturados em português e em inglês, com um limite de 250 palavras.

### 2.3. Casos clínicos.

Casos clínicos originais, devidamente estudados e discutidos. O texto deve incluir uma breve introdução, a descrição do(s) caso(s), a discussão sucinta que terminará com uma conclusão sumária. O texto não deve exceder 1200 palavras, excluindo referências e ilustrações, com um máximo de duas ilustrações e até doze referências. Os casos clínicos devem incluir resumos, em português e em inglês, com um limite de 120 palavras, estruturados em introdução, relato dos casos e discussão (eventualmente conclusão).

### 2.4. Séries de casos (Casuísticas).

Contendo a descrição de séries de casos, numa perspectiva de reflexão sobre uma experiência particular de diagnóstico, tratamento ou prognóstico. O texto, incluindo uma breve introdução, a descrição dos casos, a discussão sucinta contendo uma conclusão, não deve exceder 2200 palavras, excluindo referências e ilustrações. O texto deve estar organizado em introdução, métodos, resultados e discussão (eventualmente conclusão), com um máximo de três ilustrações e até trinta referências. As séries de casos devem apresentar resumos estruturados, em português e em inglês, com um limite de 250 palavras.

### 2.5. Artigos de revisão ou actualização.

Artigos de revisão sobre temas das diferentes áreas da Pediatria, com interesse prático para profissionais de saúde dedicados a crianças e adolescentes. Este tipo de artigos de revisão é geralmente solicitado pelos editores. Contudo, serão avaliados artigos de revisão submetidos sem solicitação prévia dos editores. As revisões sistemáticas ou quantitativas têm prioridade editorial sobre revisões cuja metodologia não é especificada. O texto não deve exceder 3400 palavras, excluindo referências e ilustrações, incluir um máximo de seis ilustrações e até 60 referências. As revisões sistemáticas e quantitativas (metanálises, p.ex.) devem ser organizadas em introdução, métodos, resultados e discussão (incluindo conclusões). Os artigos devem incluir resumos, em português e em inglês, com um limite de 250 palavras, devendo ser estruturados no caso de serem revisões quantitativas.

### 2.6. Consensos e Recomendações.

A submissão de consensos e recomendações emanadas por Secções da SPP ou sociedades afins à SPP deverá ser feita pelos respectivos presidentes, ou seus representantes. A autoria será atribuída à Secção ou Sociedade em causa, devendo constar no fim do texto a data da aprovação do documento (e eventualmente a data prevista para a revisão), os nomes dos autores envolvidos na sua elaboração, respectiva filiação institucional, seguido expressamente da menção “em representação da Secção de... da SPP, ou da Sociedade Portuguesa de...”. O texto não deve exceder 3400 palavras, excluindo referências e ilustrações, e conter um máximo de 60 referências. Este tipo de manuscrito não é sujeito a processo de revisão externa, sendo apenas submetido a revisão editorial formal e publicado na rubrica “Sociedade Portuguesa de Pediatria - Consensos e Recomendações”.

### 2.7. Artigos sobre Educação Médica.

Artigos de revisão ou opinião sobre a formação médica contínua, geral ou pediátrica, dirigidos a profissionais de saúde que se dedicam a crianças e adolescentes, particularmente a responsáveis pela formação pré e pós-graduada. Este tipo de artigo pode ser submetido sem a solicitação prévia dos editores. O texto não deve exceder 2400 palavras, excluindo referências e ilustrações, incluir um máximo de três ilustrações e até 20 referências. Os artigos devem incluir resumos, em português e em inglês, com um limite de 250 palavras, devendo ser estruturados no caso de serem estudos originais.

### 2.8. Artigos sobre Ética.

Artigos de revisão ou de opinião sobre problemas éticos médicos, de carácter geral ou pediátrico. Este tipo de artigo pode ser subme-

tido sem a solicitação prévia dos editores. O texto não deve exceder 2400 palavras, excluindo referências e ilustrações, incluir um máximo de três ilustrações e até 30 referências. Os artigos devem incluir resumos, em português e em inglês, com um limite de 250 palavras, devendo ser estruturados no caso de serem estudos originais.

### 2.9. Artigos sobre História da Medicina.

Artigos de revisão sobre aspectos da História da Medicina, geral ou pediátrica. Este tipo de artigo pode ser submetido sem a solicitação prévia dos editores. O texto não deve exceder 2400 palavras, excluindo referências e ilustrações, incluir um máximo de três ilustrações e até 40 referências. Os artigos devem incluir resumos, em português e em inglês, com um limite de 250 palavras.

### 2.10. Críticas de livros, de publicações em versão electrónica, de sítios da Internet ou de programas informáticos.

O texto não deve exceder 600 palavras, excluindo referências e ilustrações, e incluir no máximo duas ilustrações e até seis referências bibliográficas, incluindo a referência bibliográfica completa do objecto da revisão. Estes artigos não devem conter resumos.

### 2.11. Artigos de opinião.

Incidem em comentários, ensaios filosóficos, análises críticas ou enunciados de posição, acerca de tópicos de interesse nas áreas da Pediatria e Saúde Infantil, políticas de saúde e educação médica. O texto não deve exceder 900 palavras, excluindo referências e ilustrações, e incluir no máximo uma ilustração e até cinco referências. Estes artigos não devem conter resumos.

### 2.12. Cartas ao Director.

Comentários sucintos a artigos publicados na APP ou relatando de forma muito breve e objectiva os resultados de observação clínica ou investigação original que não justifiquem publicação mais extensa.

O texto não deve exceder 400 palavras, excluindo referências e ilustrações, e incluir no máximo uma ilustração e até seis referências. As cartas ao director não devem conter resumos.

## 3. Submissão de Manuscritos.

Os manuscritos submetidos à APP devem ser preparados de acordo com as recomendações abaixo indicadas e acompanhados de uma carta de apresentação dirigida ao Director da Acta Pediátrica Portuguesa.

A carta de apresentação deve incluir a seguinte informação:

- 1) Título completo do manuscrito;
- 2) Nomes dos autores com especificação do contributo de cada um para o manuscrito; justificação de número elevado de autores (mais de seis), se tal ocorrer;
- 3) Especificação do tipo de artigo, de acordo com a classificação da APP;
- 4) Fontes de financiamento, incluindo bolsas e patrocínios comerciais;
- 5) Explicitação de conflitos de interesse ou da sua ausência;
- 6) Declaração de que o manuscrito não foi ainda publicado, na íntegra ou em parte, e de que nenhuma versão do manuscrito está a ser avaliada por outra revista;
- 7) Declaração de que todos os autores aprovaram a versão do manuscrito que está a ser submetida;
- 8) Assinatura de todos os autores.

É dada preferência à submissão dos manuscritos por *e-mail* (secretariado@spp.pt). O manuscrito e a carta de apresentação devem ser enviados em ficheiros separados. Deve ser enviada por correio ou por fax (217 577 617) uma cópia da carta de apresentação assinada por todos os autores.

Quando estiver disponível a possibilidade de submissão *on-line*, através das páginas electrónicas da Sociedade Portuguesa de Pediatria (www.spp.pt), será esta a forma de submissão preferencial.

Se não for possível efectuar a submissão por e-mail, esta pode ser efectuada por correio, com o envio do suporte digital, para o endereço:

Acta Pediátrica Portuguesa  
Sociedade Portuguesa de Pediatria  
Rua Amílcar Cabral, 15, R/C I  
1750-018 Lisboa, PORTUGAL

Os manuscritos rejeitados ou o material que os acompanha não serão devolvidos, excepto quando expressamente solicitado no momento da submissão.

## 4. Formatação dos Manuscritos.

A formatação dos artigos submetidos para publicação deve seguir os URMSBJ - ICMJE (*vide* "1. Indicações Gerais aos Autores").

Todo o manuscrito, incluindo referências, tabelas e legendas de Ilustrações, deve ser redigido em coluna única, a dois espaços, com letra de dimensão 12, e justificado à esquerda.

Aconselha-se a utilização dos formatos de letra *Times*, *Times New Roman*, *Courier*, *Helvética* ou *Arial*; para caracteres especiais, aconselha-se a utilização do formato *Symbol*.

Em todo o manuscrito as quatro margens devem ser de 2,5 cm.

Todas as páginas devem ser numeradas, incluindo a página de identificação do manuscrito.

Devem ser inseridas quebras de página entre cada secção do manuscrito.

Não devem conter cabeçalhos nem rodapés.

A publicação de citações, quadros ou ilustrações cuja origem esteja sujeita a direitos de autor, está dependente da citação completa da fonte e/ou da autorização do detentor dos direitos de autor.

**Unidades de medida** - Devem ser utilizadas as unidades de medida do Sistema Internacional (SI), mas os editores podem solicitar a apresentação de outras unidades não pertencentes ao SI.

**Abreviaturas** - Devem evitar-se acrónimos e abreviaturas no título e nos resumos. Quando for necessária a sua utilização, devem ser definidos na primeira vez que são mencionados no texto. O seu significado deve também ficar explícito no resumo, nos quadros e figuras, excepto no caso das unidades de medida. Quando usados mais do que seis acrónimos ou abreviaturas, recomenda-se a inclusão de um quadro com a lista completa dos mesmos.

**Nomes de doenças** - Os nomes de doenças devem ser escritos em minúscula, exceptuando-se apenas aqueles que contêm toponímicos ou antropónimos.

**Nomes de medicamentos** - Deve ser preferida a utilização da Designação Comum Internacional (DCI) de fármacos, escrito em minúscula, em vez de nomes comerciais de medicamentos. Quando forem utilizadas marcas registadas, pode ser mencionado o nome do medicamento, em maiúscula e seguido do símbolo ®, e o nome do fabricante e a sua sede, entre parêntesis.

**Nomes de instrumentos** - Os instrumentos de medida, diagnóstico ou programas informáticos utilizados no estudo e mencionados no manuscrito devem ser apresentados de forma genérica e através do seu nome comercial, seguido do símbolo ®, e o nome do fabricante e a sua sede, entre parêntesis.

**Local do estudo** - A filiação institucional dos autores deve ser referida na página do título. Não deve ficar explícita, no texto ou no resumo, a identificação da instituição onde decorreu o estudo, de modo a manter o duplo anonimato da revisão. Se essa referência for importante para a compreensão do manuscrito, deve ser feita em termos de caracterização genérica do nível de diferenciação e local geográfico da instituição (ex<sup>o</sup>: "hospital universitário de nível III" ou "centro de saúde em área rural").

**Secções do manuscrito** - O manuscrito deve ser apresentado na seguinte ordem:

- 1 - Título (em português e inglês) e título abreviado, autores, instituições, agradecimentos, endereço (e autor) para correspondência;
- 2 - Resumos e Palavras-chave (em português e inglês);
- 3 - Texto;
- 4 - Referências;
- 5 - Legendas;

6 - Ilustrações:

6.1 - Quadros;

6.2 - Figuras.

#### 4.1. Página de Identificação.

Na primeira página do manuscrito devem constar:

- 4.1.1. O título (conciso e descritivo), na língua original do manuscrito e em inglês;
- 4.1.2. Um título abreviado (com um máximo de 40 caracteres, incluindo espaços);
- 4.1.3. Os nomes dos autores, incluindo o primeiro nome por extenso (não devem incluir graus académicos ou profissionais ou títulos honoríficos);
- 4.1.4. A filiação institucional de cada autor no momento em que o trabalho foi realizado (deve figurar apenas na página do título; casos excepcionais devem ser justificados);
- 4.1.5. A contribuição de cada autor para o trabalho.

Como referido nos URMSBJ - ICMJE, a autoria requer uma contribuição substancial em, pelo menos, uma das seguintes actividades:

- Concepção e desenho do estudo, ou obtenção dos dados, ou análise e interpretação dos dados;
- Redacção do manuscrito ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- Aprovação final da versão submetida para publicação.

A obtenção de financiamento, a recolha de dados ou a supervisão geral do grupo de trabalho, por si só, não justificam autoria.

É necessário especificar a contribuição de cada autor para o trabalho. Sugere-se a seguinte discriminação:

- (a) Desenho do estudo.
- (b) Recolha de dados.
- (c) Análise estatística.
- (d) Interpretação dos dados.
- (e) Preparação do manuscrito.
- (f) Pesquisa bibliográfica.
- (g) Recolha de fundos.

Nos manuscritos assinados por mais de seis autores (três autores no caso das cartas ao editor), tem que ser explicitada a razão de uma autoria tão alargada. É necessária a aprovação de todos os autores, por escrito, de quaisquer modificações da autoria do artigo após a sua submissão.

- 4.1.6. O nome e contactos do autor que deverá receber a correspondência, incluindo endereço postal e telefone, fax ou *e-mail*;
- 4.1.7. Os Agradecimentos, mencionando colaboradores que não cumpram critérios para autoria mas que contribuíram substancialmente para o estudo ou manuscrito, especificando o seu contributo.
- 4.1.8. Eventuais fontes de financiamento, como patrocínios ou bolsas.
- 4.1.9. Declaração de Conflito de Interesses entre os autores e alguma eventual instituição ou empresa comercial ligada de alguma forma ao âmbito do estudo ou manuscrito.
- 4.1.10. Contagem de palavras, respectivamente, para cada resumo e para o texto principal (não incluindo referências e ilustrações).

#### 4.2. Resumo e Palavras-Chave.

- 4.2.1. **Resumo** - Deve ser redigido na língua original do manuscrito e em inglês, não ultrapassando os limites indicados na espe-

cificação dos tipos de manuscritos mas suficientemente informativo e elaborado segundo um formato estruturado contendo os seguintes itens:

- 4.2.1.1. Os resumos de artigos de investigação original, publicações breves e revisões quantitativas devem ser estruturados (introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões) e apresentar conteúdo semelhante ao do manuscrito.
- 4.2.1.2. Nos casos clínicos e séries de casos, devem ser estruturados em introdução, relato do(s) caso(s), discussão (incluindo a conclusão); a conclusão deve destacar os aspectos que justificam a publicação do caso ou série de casos.
- 4.2.1.3. Os resumos de manuscritos referentes a revisões não sistemáticas e artigos de opinião não são estruturados segundo as secções referidas na alínea anterior.

Nos resumos não devem ser utilizadas referências e as abreviaturas devem limitar-se ao mínimo.

- 4.2.2. **Palavras-chave** - Devem ser indicadas logo a seguir ao resumo até seis palavras-chave, em português e em inglês, preferencialmente em concordância com o Medical Subject Headings (MeSH) utilizado no Index Medicus. Para a selecção correcta das palavras-chave recomenda-se a consulta das listas de palavras usadas nos motores de busca: para português em <http://www.bireme.br/php/decsws.php> ou em <http://decs.bvs.br/> e em inglês <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Nos manuscritos que não incluem resumos, as palavras-chave devem ser apresentadas no final do manuscrito.

#### 4.3. Texto.

O texto poderá ser apresentado em português ou inglês (poderá ser excepcionalmente considerada a submissão de textos noutras línguas, de reconhecida divulgação internacional).

Os números de um a quinze devem ser escritos por extenso, excepto quando têm decimais ou se seguidos de unidades de medida. Números superiores a quinze são escritos em algarismos, salvo no início de uma frase. As casas decimais devem assinalar-se com vírgulas.

- 4.3.1. **Introdução** - Deve conter essencialmente os argumentos científicos que fundamentam a realização do estudo e justificam os objectivos. Pode concluir com o enunciado dos objectivos do estudo. Esta secção deve apenas conter as referências bibliográficas indispensáveis para o fundamento e os objectivos do estudo.
- 4.3.2. **Objectivos** - Os objectivos do estudo podem ser apresentados no final da Introdução ou em secção própria, devendo ser claros, explícitos e não conter elementos metodológicos no enunciado.
- 4.3.3. **Métodos** - Esta secção poderá denominar-se, consoante a natureza do estudo, "Métodos", "Material e Métodos", "Amostra e Métodos", "População e Métodos", ou simplesmente "Metodologia". Nesta secção devem descrever-se:
  - 4.3.3.1. A amostra ou a população em estudo (especificando a sua definição e forma de identificação, recrutamento ou selecção);
  - 4.3.3.2. A localização do estudo no tempo e no espaço;
  - 4.3.3.3. O desenho do estudo;
  - 4.3.3.4. Os métodos de recolha de dados;
  - 4.3.3.5. Os métodos de análise dos dados: Os métodos estatísticos devem ser descritos com o detalhe suficiente de modo a possibilitar a reprodução dos resultados apresentados. Sempre que possível deve ser quantificada a imprecisão das estimativas apresentadas, designadamente através da apresentação de intervalos de confiança. Deve evitar-se uma utilização excessiva de testes de hipóteses, com o uso de valores de p, que não fornecem informação quantitativa importante. Deve ser mencionado o

*software* utilizado na análise dos dados, referindo o seu fabricante e, se considerado necessário, inserindo a referência de citação.

**4.3.3.6. As considerações éticas** devem figurar no final desta secção. Os autores devem assegurar que todas as investigações envolvendo seres humanos foram aprovadas por comissões de ética das instituições em que a investigação foi realizada, de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial. Nesta secção deve ser mencionada esta aprovação e a obtenção de consentimento informado, se aplicável.

**4.3.4. Resultados** - Os resultados devem ser apresentados no texto, usando eventualmente Ilustrações (Quadros e Figuras), seguindo uma sequência lógica. Não deve ser fornecida informação redundante, aparecendo em duplicado no texto e nas ilustrações, bastando descrever a principais observações referidas nas ilustrações. (*vide infra* as recomendações sobre Ilustrações).

**4.3.5. Discussão** - Na discussão não deve ser repetida detalhadamente a informação fornecida na secção de Resultados. A discussão deve incidir nas limitações do estudo, na relação dos resultados obtidos com o observado noutras investigações, devem ser evidenciados os aspectos inovadores do estudo e as conclusões que deles resultam. Nesta secção apenas devem ser incluídas as referências indispensáveis para discutir os resultados do estudo.

**4.3.6. Conclusão** – Esta secção pode surgir separada da Discussão ou incluída no final da mesma. É importante que as conclusões estejam de acordo com os objectivos do estudo, devendo-se evitar afirmações e conclusões que não sejam completamente apoiadas pelos resultados da investigação realizada.

#### 4.4. Ilustrações.

As Ilustrações devem ser anexadas após as referências bibliográficas. As Figuras devem ser anexas após os Quadros.

Cada Quadro ou Figura deve ser apresentada em páginas separadas, juntamente com os respectivos título e as notas explicativas.

Os Quadros e Figuras devem ser numeradas separadamente (numeração romana para Quadros e numeração árabe para Figuras) de acordo com a ordem com que são apresentadas no texto.

Devem ser mencionadas no texto todos os Quadros e Figuras.

Cada Quadro ou Figura deve ser acompanhado de um título e notas explicativas (ex. definições de abreviaturas) de modo a serem compreendidas e interpretadas sem recurso ao texto do manuscrito. Se a ilustração possui uma tabela ou gráfico que inclua o resultado da análise estatística, devem ser referidos o teste estatístico usado e o seu nível de significância (no caso do cálculo do risco relativo ou do *odds ratio*, devem ser incluídos os seus intervalos de confiança).

O título de cada Quadro ou Figura deve ter uma explicação sucinta do conteúdo, que chame a atenção do leitor para o seu aspecto mais importante e/ou que auxilie a sua compreensão.

Nos Quadros, o título e notas explicativas encimam a tabela; nas Figuras, o título e notas explicativas colocam-se por baixo da ilustração.

Para as notas explicativas dos Quadros ou Figuras devem ser utilizados os seguintes símbolos, nesta mesma sequência: \*, †, ‡, §, ¶, \*\*, ††, ‡‡.

Nas tabelas devem ser utilizadas apenas linhas de limite horizontais.

As Figuras, incluindo gráficos, mapas, ilustrações, fotografias ou outros materiais, devem ser formatadas em computador ou digitalizadas.

Nos gráficos, as legendas dos eixos devem ser preferencialmente escritas paralelamente aos eixos das ordenadas e das abcissas, indicando as unidades de medida. Esses eixos devem ter marcas correspondentes aos valores.

Quando digitalizadas, as legendas, símbolos, setas ou letras devem ser inseridas no ficheiro da imagem das fotografias ou ilustrações correspondentes. Os símbolos, setas ou letras devem contrastar suficientemente com o fundo de fotografias ou ilustrações.

As ilustrações que incluam fotografias de doentes, deverão ser acompanhadas pela autorização do doente ou do seu responsável legal, permitindo a sua publicação, devendo ter os olhos tapados ou desfocados digitalmente, de modo a impedir a sua identificação, desde que isso não desvirtue a intenção da apresentação da imagem.

A dimensão das ilustrações é habitualmente reduzida à largura de uma coluna, pelo que as mesmas e o texto que as acompanha devem ser facilmente legíveis após redução.

A resolução de imagens a preto e branco deve ser de pelo menos 1200 dpi e a de imagens com tons de cinzento ou a cores deve ser de pelo menos 300 dpi.

Uma vez que a impressão final da APP é predominantemente a preto e branco ou em tons de cinzento, os gráficos não deverão conter cores. A submissão de imagens a cores deve ser reduzida ao mínimo necessário, dado o número limitado de páginas a cores possível em cada número da APP. O excesso de imagens a cores poderá atrasar a data de publicação até haver disponibilidade editorial.

Na primeira submissão do manuscrito não devem ser enviados originais de fotografias, ilustrações ou outros materiais, como películas de raios-X. As figuras criadas em computador ou convertidas em formato electrónico após digitalização devem ser preferencialmente inseridas no ficheiro do manuscrito.

Em caso de aceitação do manuscrito, serão solicitadas as Ilustrações nos formatos mais adequados para a sua reprodução na revista.

#### 4.5. Referências.

As referências devem ser listadas após o texto principal, numeradas sequencialmente, pela ordem de citação no texto e com o mesmo formato de letra com que figura no texto.

No texto, os números das referências devem ser apresentados em expoente, antes de vírgulas ou pontos finais (ex.: “segundo alguns autores<sup>3,5,77)</sup>). Referências sequenciais devem ser feitas indicando apenas a primeira e a última, unidas por hífen (ex.: “segundo alguns autores<sup>5-77)</sup>).

Não deve ser utilizado *software* para numeração automática das referências.

Deve evitar-se a citação de referências secundárias (textos que fazem referência às publicações originais), resumos e comunicações pessoais (estas serão referidas no texto como tal).

Os autores devem verificar se todas as referências estão de acordo com os documentos originais.

Devem ser utilizados os nomes abreviados das publicações, de acordo com o adoptado pelo Index Medicus. Os nomes abreviados devem ser escritos em itálico, sem pontuação. Em caso de dúvida sobre qual o nome abreviado correcto de publicações internacionais pode ser consultado <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?cmd=search&db=journals>.

Uma descrição pormenorizada do formato dos diferentes tipos de referências conforme as regras de URMSBJ – ICMJE, pode ser encontrada em [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) ou em <http://www.icmje.org>.

Citam-se apenas alguns tipos de referenciação:

**4.5.1. Artigo de revista:** Relação de todos os autores - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes, sem pontos (se mais de seis autores, constarão os seis primeiros, seguidos de “*et al*”, em itálico). Título do artigo. Nome da revista (abreviada e em itálico), ano de publicação seguido de ponto e vírgula, número do volume seguido de dois pontos, e primeira e última páginas (exemplo 1). Em muitas revistas, os artigos que não têm estrita natureza científica têm numeração romana (exemplo 2). Em casos excepcionais a paginação inicia-se em cada número do mesmo volume, nestes casos, o número deve figurar entre parêntesis logo a seguir ao volume (exemplo 3); na maioria das revistas médicas a

paginação é contínua ao longo de todo o volume e neste caso o número deve ser omitido. Quando se trata de um suplemento deve figurar logo a seguir ao volume, com indicação da numeração do suplemento se este for o caso (exemplo 4). No caso de carta ao editor ou resumo, deve ser assinalado em parêntesis recto logo a seguir ao título do artigo (exemplo 5).

Exemplos:

E1 - Levy ML. Adolescência e adolescentes. *Acta Pediatr Port* 1995;5:255-8.

E2 - Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics* 2002;16:iii-v.

E3 - Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Pediatr Nurs Rev* 2002;40(2):679-86.

E4 - Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache* 2002;42 Suppl 2:S93-9.

E5 - Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J* 2002;20:242.

#### 4.5.2. Artigo em publicação electrónica:

Exemplos:

– Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood* 2002 Nov 15;100(10):3828-31. Epub 2002 Jul 5.

– Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 3p.]. Acessível em: <http://www.nursing-world.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

**4.5.3. Livro:** Nome(s) - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes do(s) autor(es). Título do livro em itálico e iniciais maiúsculas. Edição. Cidade: nome da casa editora; ano de publicação.

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

**4.5.4. Capítulo de livro:** Nome(s) - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes do(s) autor(es) do capítulo. Título do capítulo. In: Nome(s) - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes do(s) editor(es), eds. Título do livro em itálico e iniciais maiúsculas. Número da edição. Cidade: nome da casa editora; ano de publicação. Número da primeira e última páginas.

– Arvin AN. Infection control. In: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 15th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1996; 1027-8.

**4.5.5. Comunicação em jornadas, congressos e similares:** Nome(s) - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes do(s) autor(es) da comunicação. Título da comunicação. In: Nome(s) - apelido seguido das iniciais dos primeiros nomes do(s) editor(es), eds. Livro de publicação das comunicações; data e local da reunião. Cidade e nome da casa editora (se referido); ano de publicação. Número da primeira e última páginas.

– 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, eds. 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.

#### 4.5.6. Página web:

– 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]. Acessível em: <http://www.cancer-pain.org/>.

### 5. Autorizações.

Antes de submeter um manuscrito à APP, os autores devem ter em sua posse os seguintes documentos que poderão ser solicitados pelo corpo editorial:

- consentimento informado de cada participante;
- consentimento informado relativamente a cada indivíduo presente em fotografias, mesmo após tentativa de ocultar a respectiva identidade;
- transferência de direitos de autor de imagens ou ilustrações;
- autorizações para utilização de material previamente publicado;
- autorização dos colaboradores mencionados na secção de agradecimentos.

### 6. Revisão de Manuscritos.

No caso do artigo ser aceite condicionado a modificações, estas devem ser realizadas pelos autores no prazo indicado pela APP. O reenvio de nova versão do manuscrito deve acompanhar-se de uma carta onde os autores respondam às sugestões feitas pelos revisores.

No momento da aceitação, os autores serão informados se devem ser enviadas as ilustrações num formato diferente àquele em que foram inicialmente enviadas.

As provas tipográficas serão enviadas aos autores, contendo a indicação do prazo de revisão em função das necessidades de publicação da APP. A revisão deve ser aprovada por todos os autores. Nesta fase aceitam-se apenas modificações que decorram da correcção de erros tipográficos. A correcção deve ser efectuada em documento à parte, referindo a página, coluna, parágrafo e linha na qual se pretende que se proceda às correcções.

O não respeito do prazo desobriga a APP a aceitar a revisão pelos autores, podendo a revisão ser efectuada exclusivamente pelos serviços da APP.

Juntamente com a correcção das provas tipográficas, deve ser enviada uma declaração de transferência de direitos de autor para APP, assinada por todos os autores (documento fornecido pela APP).

### 7. Separatas.

Após a publicação de cada número da APP, os artigos publicados serão enviados em formato PDF pelo Secretariado da APP ao primeiro autor. Poderá ser solicitado ao Secretariado da APP o envio em formato PDF de artigos publicados recentemente, enquanto não estiverem disponíveis na página electrónica da Sociedade Portuguesa de Pediatria ([www.spp.pt](http://www.spp.pt)).

### 8. Ficha de verificação para os autores.

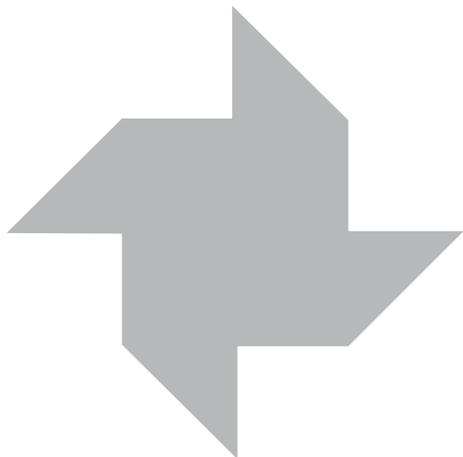
A APP recomenda aos autores que verifiquem na Ficha anexa o cumprimento dos requisitos contidos nestas Normas de Publicação, o que acelera o processo editorial.

## Ficha de verificação para os autores

<b>Título:</b> na língua original do manuscrito, em inglês e na versão abreviada	
<b>Autores:</b> os nomes, a filiação institucional, a contribuição de cada autor	
<b>Contacto:</b> nome e contactos do autor que deve receber a correspondência	
<b>Agradecimentos</b>	
<b>Fontes de financiamento</b>	
<b>Declaração de Conflito de Interesses</b>	
<b>Contagem de palavras:</b> para cada resumo e para o texto principal	
<b>Resumo e Abstract:</b> estruturado conforme a tipologia do manuscrito	
<b>Palavras-chave:</b> em concordância com o Medical Subject Headings (MeSH)	
<b>Texto:</b> estrutura, conteúdo, acrónimos e inserção de referências	
<b>Ilustrações:</b> formatação e numeração dos Quadros e Figuras; autorizações	
<b>Referências:</b> em concordância com as regras de URMSBJ – ICMJE	
<b>Carta de Apresentação à APP</b>	
<b>Autorizações:</b> autoria, agradecimentos, utilização de imagens e material publicado	
<b>Declaração de transferência de direitos de autor para APP</b>	

Data: ..... / ..... / .....

Assinatura do autor principal: .....



Sociedade Portuguesa de Pediatria

# PROPOSTA DE NOVO SÓCIO

## ACTUALIZAÇÃO DE MORADA

Nome: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

Cód. Postal \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Telef.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Telef.: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

### Enviar a:

Sociedade Portuguesa de Pediatria  
Rua Amílcar Cabral, 15 r/c I, 1750-018 Lisboa  
Tel.: 217 574 680 – Fax: 217 577 617  
e-mail: [secretariado@spp.pt](mailto:secretariado@spp.pt)

### Notas:

- Esta proposta de novo sócio deverá ser acompanhada por um cheque de € 30,00 que se destinará ao pagamento da primeira anualidade.
- Em caso de pretender mudança de morada deverá indicar-nos qual a antiga para que se processe a actualização da mesma.



**INSCRIÇÃO DE NOVO NOTIFICADOR  
OU ACTUALIZAÇÃO DE CONTACTOS**

Nome: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Especialidade: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

**Enviar para:**

Unidade de Vigilância Pediátrica da Sociedade Portuguesa de Pediatria  
Rua Amílcar Cabral, 15 r/c I, 1750-018 Lisboa – Tel.: 217 547 680 – Fax: 217 577 617  
e-mail: [uvp-ppsu@spp.pt](mailto:uvp-ppsu@spp.pt)



# HÁ UM LEITE QUE ACOMPANHA O CRESCIMENTO DOS SEUS FILHOS.

## Porquê um leite infantil?

Todos sabemos que para um desenvolvimento saudável das crianças, é fundamental uma alimentação equilibrada. Importa, pois, saber que alimentos contribuem verdadeiramente para esse equilíbrio. O leite é, com certeza, um deles.

Está presente desde que nascemos.

O leite materno é, sem dúvida, o melhor e mais completo. As crianças recebem do leite materno nutrientes fundamentais ao seu crescimento físico e bom desenvolvimento mental.

## E depois da amamentação?

O que procuram os pais?

Garantir que estão a dar aos seus filhos o que é melhor para eles. Nesta altura, os conselhos do pediatra assumem especial importância.

## O que recomendam os pediatras?

60% dos pediatras recomendam que a transição do leite materno para o leite de vaca deve ser feita com a quantidade de proteína ajustada que facilita a digestão e a passagem ao consumo do leite de vaca.

## E mais tarde?

Quanto aos pais das crianças um pouco mais crescidas, com mais de 3 anos, 86% assume que a grande preocupação é que desenvolvam uma boa capacidade de concentração, raciocínio e inteligência.

Mimosa ouviu os pais e os pediatras, e tendo em conta as suas preocupações e os seus conselhos, desenvolveu no Centro de Nutrição e Alimentação Mimosa (CNAM) Leites Infantis ajustados às necessidades das crianças de 1 a 3 anos e de mais de 3 anos.

## Solução Mimosa 1-3

Teor de proteína intermédio entre o do leite materno e o do leite de vaca, com o objectivo de facilitar a digestão e, ao mesmo tempo, preparar as crianças para a posterior transição para o leite de vaca.

Oferece uma quantidade considerável de proteína de alto valor biológico (proteínas que contêm todos os aminoácidos essenciais) nutriente fundamental para o crescimento e reparação de todas as estruturas do nosso corpo.

Com teor de gordura semelhante ao leite gordo para satisfazer as necessidades de crescimento e desenvolvimento desta faixa etária.

Comparativamente a 1 copo de leite gordo (250 ml), 1 copo de Mimosa Bem Especial Crescimento 1 a 3 anos oferece mais vitaminas e minerais, nomeadamente ferro, iodo, zinco e selénio.

Sem adição de açúcares: o consumo destes alimentos promove a criação de bases para uma alimentação equilibrada hoje e amanhã.

## Solução Mimosa 3+

Teor de proteína normal, já que a criança desta idade já está apta a tomar leite sem ajuste proteico.

Gordura equivalente ao leite meio gordo, um nível mais adequado a esta idade.

Nutrientes ajustados às necessidades específicas da idade, como as vitaminas, importantes na compensação do desgaste da intensa actividade física. Cálcio, necessário para o crescimento e desenvolvimento normal dos ossos e dentes. Ferro que contribui para o desenvolvimento cognitivo normal.

Comparativamente a 1 copo de leite meio-gordo (250 ml), 1 copo de Mimosa Bem Especial Crescimento 3+ anos oferece mais vitaminas e minerais, nomeadamente ferro e vitaminas A, B, B5, B6, C, D, E, niacina, folato e ácido pantoténico.

Sem adição de açúcares porque os bons hábitos alimentares devem começar desde cedo.



Mimosa

É parte de nós

# Tonimer®

Água do mar  
enriquecida com  
extractos de algas



do mar  
uma dádiva  
natural



## Hidrata, descongestiona e reforça as defesas naturais

Rico em substâncias de origem marinha, Tonimer está indicado em situações de secura da mucosa nasal / orofaríngea, associada à sensação de ardor, devido à poluição, ao fumo, ao ar condicionado, ao clima seco e frio e à administração de determinadas terapêuticas.

### GeL Nasal Hidratante

Limita e evita a utilização de vasoconstritores

Na secura da mucosa nasal mesmo acompanhada de crostas e epistaxis

INDICADO NA UTILIZAÇÃO FREQUENTE E PROLONGADA  
HIPOALERGÉNICO ■ CLÍNICA E MICROBIOLÓGICAMENTE TESTADO

### Spray Hidratante da Mucosa Oral

Limita a utilização de fármacos

Hidrata a mucosa oral da criança com tosse seca associada ao decubito



**Dermoteca**

Produtos químicos e dermatológicos, SA - Est. Nacional 117, Ed. Azvedos - Afragide - 2610-282 Amadora  
Telef.: 21 471 83 22 - Fax: 21 471 83 31 - E-mail: dermail@dermoteca.com - FUTURAS INSTALAÇÕES: Rua Castilho, Nº 59, 1250-068 Lisboa

**ISTITUTO GANASSINI S.p.A.**  
di Ricerche Biochimiche - Milano  
QUALITY HAS A NAME

**Cedo nascer  
cedo intervir**



**Aptamil**  
Prematuros

Uma Gama Completa