

# Morbilidade em Cuidados Intensivos Pediátricos

PAULO OOM

*Clínica Universitária de Pediatria  
Hospital de Santa Maria*

## Resumo

A mortalidade tem sido o principal indicador de gravidade utilizado em cuidados intensivos e o risco mais usado na construção de modelos preditivos. Trata-se, no entanto, de um acontecimento raro em cuidados intensivos e que não permite avaliar em toda a sua extensão as repercussões na criança provocadas pela doença aguda e internamento em cuidados intensivos. O estudo da morbilidade é complexo, moroso e dispendioso o que tem dificultado a sua utilização por rotina. As escalas *Pediatric Overall Performance Category* (POPC) e *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC) representam actualmente os únicos instrumentos capazes de medir a morbilidade física e cognitiva a curto prazo validados para utilização em cuidados intensivos pediátricos. Neste trabalho, a utilização das escalas POPC e PCPC permitiu identificar a existência, na altura da admissão, de algum grau de morbilidade física em 49% e morbilidade cognitiva em 24% das crianças. Na altura da alta aqueles valores subiram para 62% e 32% das crianças, respectivamente. No seu conjunto a aplicação destas escalas permitiu identificar um acréscimo de morbilidade física em 20% e de morbilidade cognitiva em 10% das crianças internadas. A incidência de sequelas é maior nas crianças submetidas a um maior número de procedimentos intensivos. Estes dados permitiram confirmar a importância do estudo da morbilidade como complemento da mortalidade na avaliação do impacto da doença grave e internamento em cuidados intensivos em crianças.

**Palavras-chave:** Cuidados intensivos pediátricos, mortalidade, morbilidade

## Summary

### Morbidity in Paediatrics Intensive Care

Mortality has been used as the main marker of illness severity in paediatric intensive care. However, mortality is a rare event and does not permit a full understanding of the repercussions of intensive care in child performance. The analysis of morbidity is complex, expensive and time consuming, making it inappropriate for routine use. The Pediatric Overall Performance Category (POPC) and Pediatric Cerebral Performance Category scales can be used for measuring the physical and cognitive morbidity of children after intensive care. We found that on admission 49% and 24% of children had some degree of physical and mental impairment, respectively. Delta scores showed an increment in cognitive morbidity in 10% and in physical morbidity in 20% of the children. Children who were submitted to a greater number of intensive care procedures had a higher number of sequelae as a result of their illness and intensive care unit stay. Morbidity is a frequent event in pediatric intensive care and should be used to evaluate the result of intensive care unit admission in children.

**Key-words:** Paediatric intensive care, mortality, morbidity

## Introdução

A avaliação objectiva da gravidade da doença nas unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) tem sido realizada com recurso à utilização de escalas preditivas de mortalidade.<sup>1,2</sup> Mas esta é um evento relativamente pouco frequente na UCIP e a doença, não resultando em morte, pode originar diferentes alterações anatómicas, fisiológicas ou bioquímicas capazes de afectar o desempenho da criança nos diferentes domínios da saúde física, cognitiva, emocional ou social.<sup>3-7</sup> Diversos trabalhos mostram que a incidência de morbilidade atinge entre 14 e 67% dos sobreviventes de cuidados intensivos pediátricos.<sup>8-18</sup> O estudo da morbilidade é, no entanto, bastante complexo pois a diversidade de domínios a caracterizar torna esta avaliação complexa, de aplicação morosa e dispendiosa e de interpretação nem sempre fácil.

Correspondência: Paulo Oom  
Unidade de Cuidados Intensivos  
Serviço de Pediatria  
Hospital de Santa Maria  
Av. Prof. Egas Moniz 1649-035 Lisboa

A partir de escalas de avaliação do grau de lesão cerebral em adultos,<sup>19</sup> Fiser desenvolveu duas escalas capazes de medir a morbilidade a curto prazo em crianças após o internamento em cuidados intensivos que designou de *Pediatric Overall Performance Category* (POPC) e *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC).<sup>20</sup> O valor destas escalas à entrada na UCIP avalia a co-morbilidade, isto é, o estado de saúde na admissão, independente do diagnóstico agudo que motivou o internamento. Fiser determinou que, mais importante que o valor detectado na altura da alta, a diferença entre o valor na admissão e o valor à saída da UCIP (que designou de coeficiente delta) representa uma importante medida da morbilidade provocada pela doença aguda e pela passagem pelos cuidados intensivos. Apesar de representarem actualmente o único método para quantificar a morbilidade funcional a curto prazo adaptado e validado para a idade pediátrica,<sup>21</sup> existem poucos trabalhos sobre a sua aplicação.

Neste trabalho aplicámos as escalas POPC e PCPC de forma prospectiva a uma amostra significativa de crianças internadas em cuidados intensivos de forma a caracterizar a incidência e tipo de morbilidade provocada pela doença aguda e internamento em cuidados intensivos na idade pediátrica.

### Doentes e métodos

O trabalho decorreu na Unidade de Cuidados Intensivos de Pediatria do Hospital de Santa Maria. Foram incluídas todas as crianças internadas na unidade excepto as que apresentavam algum critério para exclusão: 1- admissão não justificada, por se tratar de situações que não exigiam cuidados intensivos e que, por rotina, seriam tratadas em outros locais do Serviço de Pediatria, 2- tempo de internamento inferior a 2 horas e 3- admissão que ocorreu durante manobras de reanimação cardiorespiratória não tendo sido obtidos sinais vitais estáveis durante um período de, pelo menos, 2 horas.

Foram obtidos de forma prospectiva e de cada criança os seguintes dados: data de nascimento, data de internamento, idade, sexo, diagnóstico de admissão, tipo de admissão (electiva, emergência), origem (enfermaria, outro hospital, urgência), destino (enfermaria, outro hospital, alta) e data de alta. Foram consideradas em pós-operatório as crianças internadas até 24 horas após o procedimento cirúrgico. Foram igualmente colhidos, para cada criança, dados respeitantes aos procedimentos utilizados em cuidados intensivos de acordo com os critérios definidos por Pollack<sup>22</sup> adoptando uma modificação das alterações propostas por Gemke.<sup>23</sup>

A mortalidade foi entendida como mortalidade durante o internamento na unidade. As mortes intra-operatórias foram incluídas se o procedimento cirúrgico ocorreu

durante o internamento na unidade e consistiu numa medida terapêutica dirigida à causa que motivou a admissão na unidade. A morbilidade foi avaliada pela aplicação das escalas POPC e PCPC na admissão e na alta de acordo com as instruções dos autores.<sup>20</sup> Na quantificação da morbilidade os diferentes coeficientes delta foram agrupados em dois grupos: um correspondendo aos doentes sem agravamento ou com melhoria da sua condição de base (coeficientes 0 e -1) e outro correspondendo às crianças com sequelas físicas ou cognitivas (coeficientes 1 a 5). Para a análise da frequência dos diferentes coeficientes  $\Delta$ POPC e  $\Delta$ PCPC em diferentes subgrupos de doentes foi utilizado o teste de  $\chi^2$  de Pearson. A análise estatística foi efectuada utilizando o programa Stata versão 7.0 para Windows (Stata Corporation, College Station, TX). Foram considerados significativos valores de  $p < 0,05$ .

Este trabalho teve o parecer favorável da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa e da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de Santa Maria.

### Resultados

O estudo decorreu entre 1 de Fevereiro de 2001 e 31 de Outubro de 2002. Durante este período foram internadas na unidade de cuidados intensivos de Pediatria 625 crianças. Destas, apresentavam um ou mais critérios de exclusão 45 pelo que foram analisados os dados respeitantes a 580 internamentos. As características desta população estão discriminadas na tabela I. A idade variou entre os 2 dias de vida e os 19 anos com uma mediana de 2,6 anos (figura 1). O número de procedimentos intensivos

**Tabela I**  
Características da amostra (n=580)

Sexo	Masculino	338 (58,3)
	Feminino	242 (41,7)
Admissão	Emergência	386 (66,6)
	Electiva	194 (33,4)
	Readmissões	110 (19,0)
Doentes médicos		371 (64,0)
Doentes cirúrgicos		209 (36,0)
Origem	Enfermaria	306 (52,8)
	Outro hospital	182 (31,4)
	Urgência	92 (15,8)
Destino	Enfermaria	469 (80,9)
	Outro hospital	51 (8,8)
	Alta	29 (5,0)
	Falecido	31 (5,3)

Resultados expressos em número absoluto (percentagem). Os doentes cirúrgicos representam as crianças admitidas provenientes do bloco operatório

realizados em cada doente variou entre 0 e 15 com uma mediana de 2. O tempo de internamento variou entre 1 e

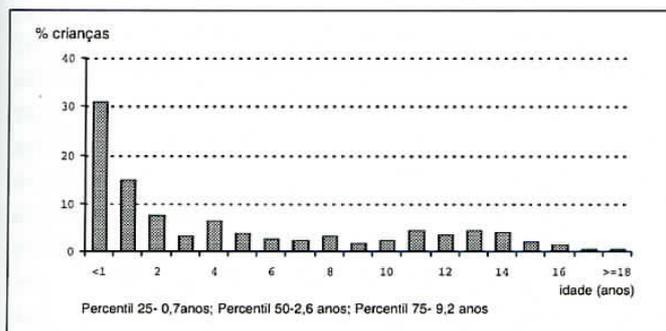


Fig. 1 - Distribuição etária

113 dias, com uma mediana de 2 dias (figura 2). Faleceram 31 crianças correspondendo a 5,3% dos internamentos.

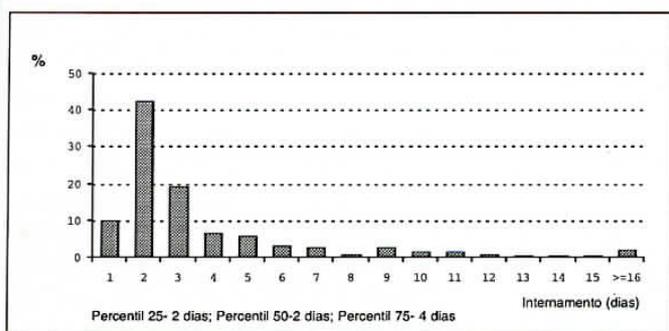


Fig. 2 - Distribuição do tempo de internamento

As escalas POPC e PCPC foram aplicadas a todas as crianças na admissão e na altura da alta da unidade e os resultados estão discriminados na tabela II e figuras 3 e 4.

**Tabela II**  
Pontuação obtida nas escalas POPC e PCPC

	1	2	3	4	5	6
POPC admissão	296 (51,0)	113 (19,5)	114 (19,7)	55 (9,5)	2 (0,3)	-
PCPC admissão	440 (75,9)	65 (11,2)	53 (9,1)	21 (3,6)	1 (0,2)	-
POPC alta	219 (37,8)	155 (26,7)	118 (20,3)	54 (9,3)	3 (0,5)	31 (5,3)
PCPC alta	395 (68,1)	70 (12,1)	57 (9,8)	25 (4,3)	2 (0,3)	31 (5,3)

Resultados expressos em número absoluto (percentagem). POPC-*Pediatric Overall Performance Category*; PCPC-*Pediatric Cerebral Performance Category*

O desempenho físico e o desempenho cognitivo foram considerados alterados em, respectivamente, 49% e 24,1% das crianças na altura da admissão. Na altura da alta, aqueles valores subiram respectivamente para 62,2 e 31,9% das crianças.

Os valores dos coeficientes delta, resultantes da diferença entre os valores na admissão e na alta estão discriminados na tabela III e figura 5.

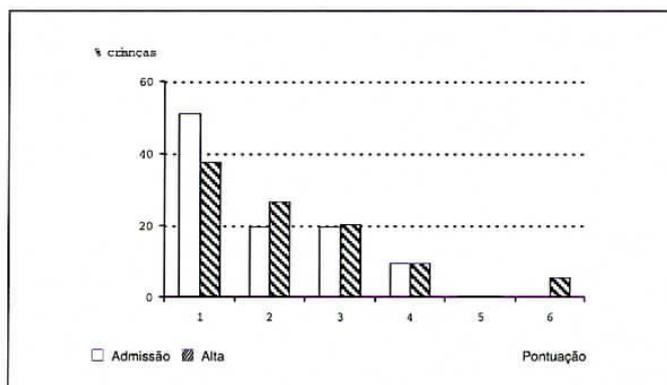


Fig. 3 - Pontuação obtida na escala POPC na admissão e na alta

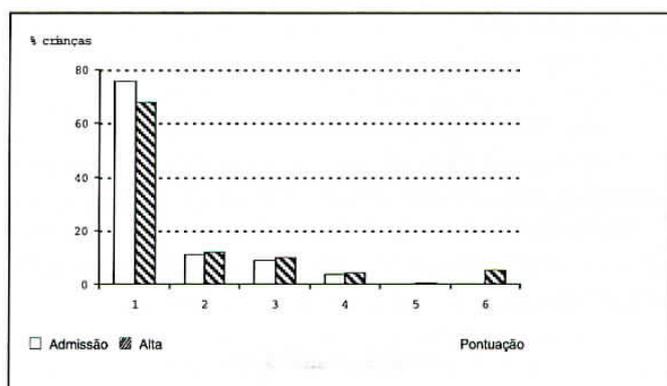


Fig. 4 - Pontuação obtida na escala PCPC na admissão e na alta

**Tabela III**  
Coeficientes delta obtidos nas escalas POPC e PCPC

	-1	0	1	2	3	4	5
Δ POPC	37 (6,4)	429 (74,0)	53 (9,1)	28 (4,8)	14 (2,4)	3 (0,5)	16 (2,8)
Δ PCPC	2 (0,3)	521 (89,8)	13 (2,2)	8 (1,4)	8 (1,4)	6 (1,0)	22 (3,8)

Resultados expressos em número absoluto (percentagem). POPC-*Pediatric Overall Performance Category*; PCPC-*Pediatric Cerebral Performance Category*

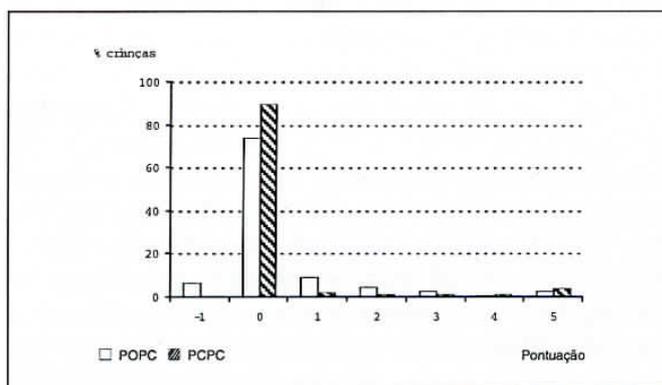


Fig. 5 - Distribuição dos coeficientes ΔPOPC e ΔPCPC

Para simplificar a análise estatística os diferentes coeficientes delta foram agrupados em dois grupos: um correspondendo aos doentes sem agravamento ou com melhoria da sua condição de base (coeficientes 0 e -1) e outro correspondendo às crianças com sequelas físicas ou cognitivas (coeficientes 1 a 5). Verifica-se assim que na maioria dos casos não ocorreu agravamento nos desempenhos físico (80,4%) ou cognitivo (90,1%) em consequência da doença aguda e internamento na unidade de cuidados intensivos. No entanto, a ocorrência de agravamento em qualquer dos desempenhos considerados (respectivamente 19,6% e 9,9%) foi superior à taxa de mortalidade observada (5,3 %).

A análise mais detalhada da distribuição dos coeficientes delta POPC mostra não existirem alterações estatisticamente significativas na frequência de sequelas quando considerados diferentes grupos etários ( $\chi^2_{(4)}=4,84$   $p=0,30$ ) ou a duração do internamento ( $\chi^2_{(1)}=0,70$   $p=0,40$ ). Pelo contrário, a frequência de um valor positivo de delta POPC foi mais frequente nas crianças com doenças médicas ( $\chi^2_{(1)}=19,10$   $p<0,001$ ) e naquelas em que o número de procedimentos intensivos realizados foi igual ou superior a um ( $\chi^2_{(1)}=45,52$   $p<0,001$ ). A análise dos coeficientes delta PCPC mostra resultados semelhantes. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na distribuição de valores nos diferentes grupos etários ( $\chi^2_{(4)}=2,38$   $p=0,67$ ) ou relacionadas com o tempo de internamento ( $\chi^2_{(1)}=0,04$   $p=0,85$ ). Pelo contrário, a ocorrência de um coeficiente delta igual ou superior a um foi mais frequente nas crianças com doenças médicas ( $\chi^2_{(1)}=17,24$   $p<0,001$ ) e naquelas que foram submetidas a um número maior de procedimentos intensivos ( $\chi^2_{(1)}=33,76$   $p<0,001$ ).

## Discussão

A mortalidade tem sido o principal instrumento utilizado para medir o resultado da admissão e tratamento nas unidades de cuidados intensivos e na avaliação do seu desempenho. Apesar das vantagens da sua fácil obtenção e natureza dicotómica, não permitindo qualquer subjectividade, a mortalidade é um acontecimento relativamente raro na UCIP e que muitas vezes aparece deturpado como resultado de diferentes políticas de admissão e alta das diferentes unidades. Por outro lado, da admissão e tratamento em cuidados intensivos pode não resultar a morte mas diferentes graus de incapacidade nos sobreviventes. Em Pediatria este facto é ainda mais importante pois a existência de sequelas, físicas ou cognitivas, mesmo se ligeiras, pode ter um impacto importante numa fase em que o desenvolvimento está ainda incompleto e a esperança de vida é grande. Infelizmente, a avaliação da morbilidade é realizada raramente e de forma distinta em diferentes trabalhos o que torna muito difícil a interpretação dos resultados. De uma forma geral, os diferentes estudos realiza-

dos sobre a morbilidade em cuidados intensivos pediátricos encerram pelo menos um de três problemas: primeiro, muitas vezes é referida a morbilidade apenas na altura da alta da UCIP e nada ficamos a saber sobre a morbilidade no momento da admissão. No entanto, a avaliação do impacto da doença aguda e internamento em cuidados intensivos pressupõe o conhecimento daqueles dois dados pois só assim podemos quantificar o acréscimo de morbilidade provocado pela doença que motivou o internamento. É este acréscimo que representa a morbilidade pela qual a doença e/ou a unidade de cuidados intensivos são responsáveis e só ele pode permitir a avaliação do desempenho relativo de diferentes unidades. Segundo, nem sempre a morbilidade é avaliada nos seus diferentes componentes separando, nomeadamente, os aspectos físicos das sequelas cognitivas. Este facto é especialmente importante pois sabemos que estes diferentes aspectos têm uma origem, abordagens e consequências a médio e longo prazo substancialmente diferentes. Por fim, não existe uniformidade na forma de apresentação dos resultados. Muitos autores apenas enumeram as sequelas encontradas enquanto outros vão mais longe e avaliam a sua repercussão no desempenho da criança em diferentes áreas de realização. E também aqui, a proliferação de escalas de avaliação impede a correcta interpretação dos dados pois poucas são aquelas que foram utilizadas mais do que uma vez. A grande maioria destas escalas é igualmente complexa, tornando a sua aplicação morosa e dispendiosa o que tem impedido a sua utilização por rotina em cuidados intensivos pediátricos.

As escalas *Pediatric Overall Performance Category* (POPC) e *Pediatric Cerebral Performance Category* (PCPC) representam actualmente o único método para quantificar a morbilidade funcional após permanência em cuidados intensivos adaptado e validado para a idade pediátrica.<sup>21</sup> O valor obtido na admissão representa a morbilidade prévia à doença aguda que motivou o internamento e a diferença entre os valores obtidos na admissão e na alta (designada por coeficiente delta) permite quantificar o acréscimo de morbilidade sofrido durante o internamento.

No nosso trabalho, a utilização das escalas POPC e PCPC permitiu identificar a existência, na altura da admissão, de algum grau de morbilidade física (POPC  $\geq 2$ ) ou cognitiva (PCPC  $\geq 2$ ) em 49% e 24% das crianças, respectivamente. Estes dados estão de acordo com os dos outros trabalhos que utilizaram a mesma metodologia. No seu trabalho pioneiro, numa população de 1.539 crianças admitidas numa UCIP, Fiser identificou a presença, no momento da admissão, de morbilidade física em 43% e morbilidade cognitiva em 16% das crianças.<sup>20</sup> Num estudo mais alargado, envolvendo 16 unidades de cuidados intensivos pediátricos e um total de 11.104 admissões, a morbilidade física e a morbilidade cognitiva foram encontradas respec-

tivamente em 59% e 31% das crianças admitidas.<sup>24</sup> Também consistente com estes dados, a utilização da mesma escala numa população de 92 crianças sobreviventes de paragem cardiorespiratória mostrou que 31,5% apresentavam algum grau de morbilidade cognitiva prévia à admissão.<sup>18</sup> Outros trabalhos, utilizando diferentes escalas de avaliação, referem uma morbilidade anterior à admissão que envolve entre 46% e 69% das crianças.<sup>11,12</sup> Infelizmente a maioria dos trabalhos ignora este facto ou apenas refere a percentagem de crianças admitidas que são portadoras de doença crónica (respiratória, neurológica, oncológica ou outra) por critérios nem sempre explícitos e raramente uniformes. Estes valores variam entre 24% e 38%.<sup>1,25-28</sup>

A morbilidade na altura da alta da UCIP é um aspecto bem melhor documentado. No nosso trabalho a utilização das escalas POPC e PCPC permitiu identificar a presença de sequelas físicas e cognitivas na altura da alta em 62% e 32% das crianças, respectivamente. Os trabalhos publicados utilizando a mesma metodologia referem uma morbilidade física um pouco superior, entre 70 e 73%, e uma morbilidade cognitiva semelhante atingindo 25 a 42% das crianças.<sup>10,20</sup> Outros trabalhos, utilizando diferentes formas de avaliação, referem uma incidência de sequelas entre 20% e 67% das crianças que sobrevivem ao internamento em cuidados intensivos pediátricos.<sup>8,11,12,16,17,29</sup>

Independentemente da maior ou menor extensão da morbilidade na altura da alta, o impacto da doença aguda e internamento em cuidados intensivos só pode ser avaliado quantificando o acréscimo de morbilidade sofrido por cada criança, aspecto que Fiser designou por coeficiente delta. Um coeficiente delta de zero indica que o desempenho funcional da criança não se alterou significativamente durante o internamento. Pelo contrário, um valor positivo significa um acréscimo de morbilidade. Um valor negativo corresponde a uma melhoria em relação ao estado mórbido anterior ao internamento.

No nosso trabalho, onde a mortalidade foi de 5,3%, encontramos um coeficiente delta POPC positivo, traduzindo um agravamento no desempenho físico, em 20% das crianças. Um coeficiente delta PCPC positivo, correspondendo a uma deterioração neurológica, foi encontrado em 10% das crianças internadas. Estes resultados estão de acordo com os de outros trabalhos. Fiser, que utilizou a mesma metodologia em 11.104 crianças internadas em cuidados intensivos, encontrou resultados semelhantes, com valores positivos de  $\Delta$ POPC em 24% e de  $\Delta$ PCPC em 14% das crianças (mortalidade de 4,6%).<sup>10</sup> Em dois trabalhos que avaliaram sobreviventes de paragem cardiorespiratória o acréscimo de morbilidade cognitiva ( $\Delta$ PCPC  $\geq 1$ ) foi de 23% (mortalidade de 46%)<sup>17</sup> e 33% (mortalidade de 90%).<sup>18</sup> Num ensaio envolvendo 393 crianças com suspeita de sépsis meningocócica,

onde a mortalidade foi de 8,6% o acréscimo de morbilidade física ( $\Delta$ POPC  $\geq 1$ ) foi de 26%.<sup>13</sup> A utilização de outras escalas de avaliação mostra resultados semelhantes. A aplicação da escala MAHSC numa população de 254 crianças internadas numa UCIP mostrou um acréscimo de morbilidade em 27% dos casos (mortalidade de 8,3%).<sup>11</sup>

Neste trabalho procurámos especificamente saber qual a influência que determinados factores poderiam exercer sobre a incidência de sequelas após o internamento da criança em cuidados intensivos. Não identificámos qualquer relação entre a idade da criança e a incidência de sequelas físicas ou cognitivas. Infelizmente não existem outros estudos que permitam confirmar este nosso achado. Apenas um outro trabalho analisou este facto tendo encontrado uma relação positiva, apesar de fraca, entre a idade da criança e a existência de compromisso funcional físico.<sup>30</sup>

No nosso trabalho as crianças provenientes do bloco operatório apresentaram um menor acréscimo de sequelas em relação aos doentes "médicos" nos domínios físico e cognitivo traduzido por valores menores de delta POPC e delta PCPC. Estes dados são parcialmente apoiados pelos resultados de outros trabalhos onde foi igualmente realizada a comparação entre as sequelas resultantes de doenças "médicas" em relação às crianças em pós-operatório. De uma forma geral as crianças com doenças "médicas" sofrem um acréscimo de morbilidade ao contrário das crianças submetidas a cirurgia onde o desempenho na altura da alta se mostra muitas vezes superior ao conseguido na admissão.<sup>11,12,30</sup> Este facto é especialmente verdadeiro nos casos de cirurgia cardíaca mas pode não se verificar em relação a outro tipo de intervenções cirúrgicas, nomeadamente urológicas, ortopédicas ou neurocirúrgicas.<sup>11,12</sup> O acréscimo de morbilidade não parece ser uniforme para todas as patologias. Como mostrou uma avaliação mais exaustiva, o envolvimento dos sistemas cardiovascular ou neurológico condiciona uma tendência maior para o compromisso funcional físico na altura da alta.<sup>30</sup> Algumas situações particulares estão associadas a grande morbilidade como é o caso das crianças admitidas na UCIP na sequência de paragem cardiorespiratória ocorrida fora do hospital onde a presença de sequelas cognitivas (PCPC  $\geq 2$ ) pode atingir 46% a 67% dos sobreviventes.<sup>8,17,18</sup> Também as crianças politraumatizadas representam um subgrupo onde a incidência de sequelas é importante podendo atingir mais de 80% dos sobreviventes.<sup>31</sup> Numa análise multifactorial em crianças internadas em cuidados intensivos a admissão na sequência de traumatismo grave acarreta, em relação às crianças admitidas por intoxicações, um risco 50 vezes superior para o desenvolvimento de sequelas funcionais físicas.<sup>30</sup>

O estado mórbido prévio ao internamento pode igual-

mente ser um factor condicionante do acréscimo de morbilidade. Fiser mostrou que quanto maior o valor de POPC e PCPC na admissão menor o valor dos coeficientes delta POPC e delta PCPC, parecendo significar que quanto maior a morbilidade prévia ao internamento, menor parece ser o impacto da doença aguda no funcionamento da criança.<sup>20</sup>

No nosso trabalho não encontramos qualquer relação entre o agravamento nos desempenhos físico ou cognitivo e o tempo de internamento. Pelo contrário, as crianças submetidas a um maior número de procedimentos intensivos apresentaram um acréscimo significativo de morbilidade. Estes dados parecem significar que a morbilidade está mais intimamente relacionada com as atitudes médicas agressivas reactivas à doença que motivou o internamento do que com a duração da estadia em cuidados intensivos. Significa isto que, no que respeita à morbilidade, a gravidade da doença é função da agressividade terapêutica mas não da duração do internamento. Infelizmente não existem outros trabalhos que analisem estes factos e que permitam confirmar estes resultados.

Tomados no seu conjunto, estes dados permitem algumas reflexões. Primeiro, a morbilidade é um acontecimento que não pode ser ignorado em cuidados intensivos pediátricos dado ser detectada numa percentagem significativa de crianças na admissão e, mais importante ainda, na altura da alta. Segundo, o acréscimo de morbilidade provocado pela doença que motivou o internamento é invariavelmente superior à mortalidade registada em cada unidade. Desta forma, a avaliação da morbilidade parece ser um complemento essencial para o estudo do impacto da doença grave na criança que deve ser tido em conta na avaliação do desempenho das diferentes unidades. Terceiro, a morbilidade física é invariavelmente superior à morbilidade cognitiva na admissão, na alta e no valor dos coeficientes delta, parecendo indicar uma maior resistência do sistema neurológico à agressão aguda ou reflectindo uma menor capacidade clínica para detectar pequenas variações neste domínio. Quarto, a morbilidade não tem uma distribuição monótona na população de crianças internadas em cuidados intensivos. Os doentes "médicos", especialmente algumas patologias, e os que são submetidos a um maior número de procedimentos intensivos apresentam uma incidência de sequelas físicas e cognitivas significativamente maior.

O nosso trabalho representa a primeira avaliação prospectiva da morbilidade em cuidados intensivos pediátricos referente à população portuguesa utilizando as escalas POPC e PCPC. A escassez de trabalhos publicados nesta área e as diferentes metodologias utilizadas tornam difícil a comparação de resultados mas será de esperar, no futuro, um maior comprometimento das unidades de cuidados intensivos pediátricas na quantificação da morbilidade.

## Agradecimentos

O autor agradece ao Prof. Doutor J. Gomes Pedro, Prof. Doutor A Gouveia de Oliveira e Dra. Manuela Correia a revisão crítica deste trabalho. Da mesma forma agradece à Dra Filipa Negreiro o cuidado posto na análise estatística dos resultados.

## Bibliografia

1. Pollack M, Ruttimann U, Getson P: Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score. *Crit Care Med* 1988; 16: 1110-6
2. Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K: Paediatric Index of Mortality (PIM): a mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Med* 1997; 23: 201-7
3. Testa M, Simonson D: Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med* 1996; 334: 835-40
4. Abraham R, Toren A, Ono N, Weinbroum A, Vardi A, Barzilay Z et al: Predictors of outcome in the pediatric intensive care units of children with malignancies. *J Pediatr Hematol Oncol* 2002; 24: 23-6
5. Randolph A, Graham R: Measuring the health status of pediatric ICU survivors. In: Angus D, Carlet J editors. *Surviving intensive care*. Berlin: Springer-Verlag, 2000: 107-18
6. Curtis J: Measuring health status after critical illness. Where are we and where do we go from here? In: Angus D, Carlet J editors. *Surviving intensive care*. Berlin: Springer-Verlag, 2000: 181-96
7. Ridley S: Quality of life and longer term outcomes. Sibbald W, Bion J editors. *Evaluating Critical Care. Using health services research to improve quality*. Berlin: Springer-Verlag, 2001: 104-20
8. Schindler M, Bohn D, Cox P, McCrindle B, Jarvis A, Edmonds J, Barker G: Outcome of out-of-hospital cardiac or respiratory arrest in children. *N Engl J Med* 1996; 335: 1473-9
9. Zuckerman G, Gregory P, Santos-Damiani S: Predictors of death and neurologic impairment in pediatric submersion injuries. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1998; 152: 134-40
10. Fiser D, Tilford J, Roberson P: Relationship of illness severity and length of stay to functional outcomes in the pediatric intensive care unit: A multi-institutional study. *Crit Care Med* 2000; 28: 1173-9
11. Gemke R, Bonsel G, Vught J: Long term survival and state of health after paediatric intensive care. *Arch Dis Child* 1995; 73: 196-201
12. Keizer N, Bonsel G, Gemke R: Health status prediction in critically ill children: a pilot study introducing standardized health ratios. *Qual Life Res* 1997; 6: 192-9
13. Levin M, Quint P, Goldstein B, Barton P, Bradley J, Shemie S et al: Recombinant bactericidal/permeability-increasing protein (rBPI21) as adjunctive treatment for children with severe meningococcal sepsis: a randomised trial. *Lancet* 2000; 356: 961-7
14. Derx B, Wittes J, McCloskey R: Randomized, Placebo-controlled trial of HA-1A, a human monoclonal antibody to endotoxin, in children with meningococcal septic shock. *Clin Infect Dis* 1999; 28: 770-7
15. Kirsch E, Barton P, Kitchen L, Giroir B: Pathophysiology, treatment and outcome of meningococemia: a review and recent experience. *Pediatr Infect Dis J* 1996; 15: 967-79
16. Taylor A, Butt W, Ciardulli M: The functional outcome and quality of life of children after admission to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2003; 29: 795-800
17. Horisberger T, Fischer J, Fanconi S: One-year survival and neurological outcome after pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Intensive Care Med* 2002; 28: 365-8
18. Torres A, Pickert C, Firestone J, Walker W, Fiser D: Long term functional outcome of inpatient pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Pediatr Emerg Care* 1997; 13: 369-73
19. Jennett B, Bond M: Assessment of outcome after severe brain dam-

- age. A practical scale. *Lancet* 1975;1:480-4
20. Fiser D: Assessing the outcome of pediatric intensive care. *J Pediatr* 1992; 121: 68-74
  21. Task force of the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association and the European Resuscitation Council: Recommended guidelines for uniform reporting of pediatric advanced life support: the pediatric Utstein style. *Pediatrics* 1995; 96: 765-9
  22. Pollack M, Katz R, Ruttimann U, Getson P: Improving the outcome and efficiency of intensive care: the impact of an intensivist. *Crit Care Med* 1988; 16: 11-17
  23. Gemke R, Bonsel G, Vugth A: Effectiveness and efficiency of a Dutch pediatric intensive care unit: Validity and application of the Pediatric Risk of Mortality score. *Crit Care Med* 1994; 22: 1477-84
  24. Fiser D, Tilford J, Roberson P: Relationship of illness severity and length of stay to functional outcomes in the pediatric intensive care unit: A multi-institutional study. *Crit Care Med* 2000; 28: 1173-9
  25. Gemke R, Bonsel G: Comparative assessment of pediatric intensive care: a national multicenter study. *Crit Care Med* 1995; 23: 238-45
  26. Bertolini G, Ripamonti D, Cattaneo A, Apolone G: Pediatric risk of mortality: an assessment of its performance in a sample of 26 italian intensive care units. *Crit Care Med* 1998; 26: 1427-32
  27. Estrada J, Carmo Vale M, Ramos J, Santos M, Nóbrega S et al: Falências de órgão em Pediatria. *Acta Pediatr Port* 1997; 1: 27-33
  28. Goh A, Mok Q: Centralization of paediatric intensive care: are critically ill children appropriately referred to a regional centre? *Intensive Care Med* 2001; 27: 730-5
  29. Shann F: Pediatric intensive care around the world: Australia. *Crit Care Med* 1993; 21(Supp): 405-6
  30. Ruttimann U, Pollack M, Fiser D: Prediction of three outcome states from pediatric intensive care. *Crit Care Med* 1996; 24: 78-85
  31. Van der Sluis C, Kingma J, Eisma W, Duis H: pediatric polytrauma. Short-term and long-term outcomes. *J Trauma* 1997; 43: 501-6