

# Mortalidade em hospital secundário pediátrico na Libéria pós-conflito em 2009

Mortality in a pediatric secondary-care hospital in post-conflict Liberia in 2009

Thomaz Bittencourt Couto<sup>1</sup>, Sylvia Costa Lima Farhat<sup>1</sup>, Tony Reid<sup>2</sup>, Cláudio Schvartsman<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever e analisar as causas de morte em um hospital secundário pediátrico (administrado pelos Médicos sem Fronteiras) na Monróvia, Libéria, 6 anos após o fim da guerra civil, para determinar a qualidade dos cuidados e a mortalidade em uma realidade com recursos limitados. **Métodos:** Os dados foram coletados retrospectivamente de março a outubro de 2009. Os prontuários e dados laboratoriais foram revisados para verificar a causa de morte. Além disso, prontuários de pacientes com mais de 1 mês de vida com causa de morte infecciosa foram analisados, para avaliar a presença de choque séptico descompensado ou choque séptico refratário a fluidos. **Resultados:** Do total de 8.254 pacientes admitidos, 531 morreram, com taxa de mortalidade de 6,4%. Noventa por cento dos óbitos ocorreram em crianças <5 anos. A maioria das mortes ocorreu nas primeiras 24 horas de internação. A causa principal (76%) foi doença infecciosa. Apresentaram choque séptico 78 (23,6%) pacientes com mais de 1 mês de idade e doença infecciosa, e 28 (8,6%) apresentaram choque séptico descompensado ou refratário a fluidos. **Conclusão:** Desde o fim da devastadora guerra civil na Libéria, o *Island Hospital* tem melhorado a qualidade de cuidado e diminuído a taxa de mortalidade, apesar de atuar com recursos limitados. Com base nos dados disponíveis, a mortalidade do *Island Hospital* aparenta ser menor do que em outras instituições liberianas e africanas, e semelhante a de outros hospitais administrados pelos Médicos sem Fronteiras na África. A explicação para esse fato é o apoio logístico e financeiro dos Médicos sem Fronteiras. A maior carga de mortalidade está relacionada a doenças infecciosas e condições neonatais. A mortalidade por sepse variou entre diferentes infecções. Isso sugere que a mortalidade ainda pode ser reduzida ao se melhorarem o tratamento e os cuidados neonatais.

**Descritores:** Causas de morte; Coeficiente de mortalidade; Mortalidade; Hospitais pediátricos; Crianças; Libéria; Choque séptico; Qualidade da assistência à saúde

## ABSTRACT

**Objective:** To describe and analyze the causes of death in a pediatric secondary-care hospital (run by *Médecins sans Frontières*), in Monrovia, Liberia, 6 years post-civil war, to determine the quality of care and mortality in a setting with limited resources. **Methods:** Data were retrospectively collected from March 2009 to October 2009. Patient charts and laboratory records were reviewed to verify cause of death. Additionally, charts of patients aged over 1 month with an infectious cause of death were analyzed for decompensated septic shock, or fluid-refractory septic shock. **Results:** Of 8,254 admitted pediatric patients, 531 died, with a mortality rate of 6.4%. Ninety percent of deaths occurred in children <5 years old. Most deaths occurred within 24 hours of admission. The main cause of death (76%) was infectious disease. Seventy-eight (23.6%) patients >1 month old with infectious disease met the criteria for septic shock, and 28 (8.6%) for decompensated or fluid-refractory septic shock. **Conclusion:** Since the end of Liberia's devastating civil war, Island Hospital has improved care and mortality outcomes, despite operating with limited resources. Based on the available data, mortality in Island Hospital appears to be lower than that of other Liberian and African institutions and similar to other hospitals run by *Médecins sans Frontières* across Africa. This can be explained by the financial and logistic support of *Médecins sans Frontières*. The highest mortality burden is related to infectious diseases and neonatal conditions. The mortality of sepsis varied among different infections. This suggests that further mortality reduction can be obtained by tackling sepsis management and improving neonatal care.

**Keywords:** Causes of death; Mortality rate; Mortality; Hospital, pediatric; Child; Liberia; Shock, septic; Quality of health care

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; Médicos sem Fronteiras – Centro Operacional de Bruxelas, Bruxelas, BX, Bélgica.

<sup>1</sup> Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Médicos sem Fronteiras – Centro Operacional de Bruxelas, Bruxelas, BX, Bélgica.

<sup>3</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil; Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente: Thomaz Bittencourt Couto – Avenida Dr. Enéas Carvalho de Aguiar, 647 – Cerqueira Cesar – CEP: 05413-011 – São Paulo, SP, Brasil – Tel.: (11) 2661-8661 – E-mail: thomaz.couto@hc.fm.usp.br

Data de submissão: 22/6/2012 – Data de aceite: 9/10/2013

Conflitos de interesse: não há.

## INTRODUÇÃO

Localizada na África Ocidental, a Libéria é um pequeno país, com uma área de 111.370km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 3,5 milhões. Até o final da guerra civil de 14 anos, em 2003, 80% da população tinha sido deslocada e a maior parte da infraestrutura de saúde estava destruída<sup>(1)</sup>. Recentemente, a Libéria passou por uma transição para um país estável, com um governo democrático, apesar de seus recursos limitados.

Na Libéria, a taxa de mortalidade de crianças <5 anos de idade em 2003 e 2004 era de 235/1.000 nascidos vivos, enquanto a mortalidade na África, como definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), era de 171/1.000 nascidos vivos em 2003, e 167/1.000 nascidos vivos em 2004<sup>(2)</sup>. Em 2011, esse número melhorou consideravelmente, passando para 78/1.000, com uma média regional de 101/1.000. As principais causas de morte nessa faixa etária na Libéria, segundo dados da OMS, em 2010, foram causas neonatais (32%), malária (18%), pneumonia (14%), sarampo (10%) e doenças diarreicas (9%)<sup>(3)</sup>.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) da OMS pretendem diminuir a mortalidade infantil da Libéria (meta 4) para aproximadamente 78 mortes/1.000 nascidos vivos até 2015<sup>(4)</sup>, fato este já alcançado em 2011<sup>(3)</sup>.

Para 2008, uma publicação fundada pela OMS, pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e pela Bill and Melinda Gates Foundation, estimou um total de 20.328 mortes em crianças menores de 5 anos na Libéria. Desse total, 6.425 e 13.904 mortes foram de neonatos e crianças entre 1 mês e 59 meses de idade, respectivamente<sup>(5)</sup>.

Apenas 41% de pessoas têm acesso à saúde na Libéria. A proporção de médicos é de 0,03/1.000 habitantes. A população estimada de Monróvia, capital da Libéria, é 1,5 milhão de habitantes, que representa quase metade da população do país<sup>(2)</sup>.

Monróvia tem apenas um hospital terciário, o *John Fitzgerald Kennedy Medical Center*. Cinco hospitais secundários admitem pacientes pediátricos: *Island*, *Benson*, *Eternal Love Winning Africa (ELWA)*, *St. Joseph Catholic e Redemption*.

Há pouquíssimos dados sobre a mortalidade pediátrica na Libéria pós-conflito. Em 2005, uma análise de prontuários de pacientes realizada em um hospital de referência atualmente fechado, administrado pela Médicos sem Fronteiras – Centro Operacional de Paris (MSF-OCP, sigla de *Médecins Sans Frontières – Operational Center Paris*), a mortalidade pediátrica era 13,1% para as crianças internadas<sup>(6)</sup>.

Em particular, os padrões de mortalidade ainda não foram estudados em situações pós-conflito, em que o atendimento de emergência de indivíduos deslocados e de pacientes com traumatismo é substituído por muitos outros problemas, como desnutrição crônica, doenças infecciosas e acidentes domésticos. A Libéria ofereceu uma oportunidade única para o estudo de mortalidade pediátrica em um contexto estável e em um hospital bem administrado, em uma área pós-conflito que ainda sofre com a limitação dos recursos. Considerando a alta carga de doença infecciosa nesse tipo de contexto, atenção particular foi dada à avaliação do choque séptico.

## OBJETIVO

Descrever e analisar as causas de morte em um hospital pediátrico de referência em Monróvia, Libéria, 6 anos após a guerra civil, para determinar a qualidade do cuidado e a taxa de mortalidade em um contexto estável com recursos limitados.

## MÉTODOS

### Desenho

Este foi um estudo retrospectivo, descritivo, de dados de prontuários do *Island Hospital*, de março a outubro de 2009.

### Instituição

O estudo foi conduzido no *Island Hospital*, que recebia pacientes graves de zero a 15 anos de idade. Os pacientes provinham da área imediata de captação ou eram encaminhados por clínicas e hospitais locais.

Todos os pacientes passaram por triagem, e os casos não urgentes foram encaminhados a uma clínica local. Assim, apenas pacientes que possivelmente exigiam hospitalização foram atendidos na sala de emergência.

Na ocasião do estudo, o *Island Hospital* tinha 150 leitos, divididos da seguinte forma: pronto-socorro (PS; 10 leitos), Unidade de Terapia Intensiva (UTI; 15 leitos), Unidade Neonatal (14 leitos), Unidade de Bebês com Menos de 6 Meses (24 leitos), Unidade de Pediatria Geral (40 leitos), Unidade de Queimados (13 leitos) e Unidade Torácica (34 leitos).

O hospital era administrado por uma equipe dos Médicos sem Fronteiras – Centro Operacional de Bruxelas (MSF-OCB). A maior parte do trabalho clínico era realizado por assistentes de médicos (AM). Durante os dias da semana, havia um AM em cada unidade, um na UTI, e dois no PS. À noite, havia um AM na UTI e dois

no PS. Três médicos (incluindo um pediatra) supervisionavam o trabalho clínico todos os dias da semana, e um médico sempre ficava de plantão à noite e nos finais de semana. Todas as unidades tinham uma enfermeira e uma auxiliar de enfermagem, exceto o PS e a UTI, onde ficavam duas enfermeiras.

A despeito da quantidade e da gravidade dos pacientes internados, havia poucos recursos disponíveis para suporte avançado de vida. O hospital tinha cristaloídes intravenosos, um banco de sangue, antibióticos (incluindo ceftriaxona), concentradores de oxigênio, máscaras com válvulas e agulhas intraósseas. Entretanto, faltavam bombas de infusão contínua que teriam permitido o uso de vasopressores, ventiladores para intubação e suprimentos para colocação de cateteres centrais.

Os equipamentos e as medicações eram fornecidos regularmente pelos MSF.

### Amostra e coleta de dados

Os dados foram coletados manualmente em documentos do hospital. Prontuários de pacientes, atestados de óbitos e registros laboratoriais de todos os pacientes que morreram no *Island Hospital*, de março a outubro de 2009, foram revisados, a fim de determinar a causa da morte. Nos casos de óbito por doenças infecciosas, o revisor procurou classificar como sendo choque séptico descompensado, ou choque séptico refratário a fluidos. Outros dados coletados incluíam os seguintes: idade, gênero, presença de desnutrição aguda, data de início da doença antes da chegada ao hospital, data de admissão, data da morte, período do dia (dia ou noite), local da morte (por exemplo, PS ou UTI), e tempo da admissão até a morte.

No *Island Hospital*, o diagnóstico era principalmente clínico, sustentado por um número limitado de exames complementares: esfregaço de sangue, Parachek (teste rápido, confiável, para *Plasmodium falciparum*)<sup>(7)</sup>, hemograma completo, exame de urina, análise de liquor e Pastorex® para meningite (teste de aglutinação de látex)<sup>(8)</sup>, coloração por *Gram*, teste tuberculínico (PPD), glicose e radiologia digital. Não era possível realizar cultura de sangue, urina, ou liquor.

A definição dos casos baseava-se na segunda edição do livro *Cuidados Hospitalares para Crianças* da OMS<sup>(9)</sup>, como se segue:

- encefalopatia hipóxico-isquêmica por asfixia perinatal: neonato com histórico de falta de suprimento de oxigênio antes, durante ou imediatamente depois do nascimento, e convulsão, apneia, incapacidade para sugar, ou tônus muscular fraco;
- sepsse neonatal: recém-nascido que apresenta quaisquer sinais de perigo (não se alimentar bem, convulsões, sonolência ou inconsciência, movimentos apenas quando estimulado ou nenhum movimento, respiração rápida >60/min, grunhidos, grave tiragem intercostal, cianose central, febre >38°C ou hipotermia <35,5°C) ou qualquer outro sinal de infecção bacteriana grave (isto é, icterícia acentuada, distensão abdominal grave, sinais de pneumonia, articulações dolorosas, edema articular, redução de movimento, muitas ou graves pústulas, eritema umbilical, drenagem umbilical de pus, ou abaulamento da fontanela);
- recém-nascidos com prematuridade ou baixo peso de nascimento:
  - recém-nascidos com peso de nascimento de 2 a 2,5kg ou 35 a 36 semanas de gestação, se essa informação estiver disponível (geralmente forte o suficiente para amamentar e manter sua temperatura corporal) E
  - recém-nascidos com peso de nascimento menor que 2kg ou com menos de 35 semanas, se esta informação estiver disponível (deviam ser admitidos a uma unidade de cuidados especiais);
- tétano neonatal: neonato com irritabilidade, dificuldade para mamar ao peito, trismo, espasmos musculares e convulsões com início na idade de 3 a 14 dias;
- pneumonia: tosse ou dificuldade para respirar além de pelo menos um dos seguintes: respiração rápida ( $\geq 50$ /min idade 2 a 11 meses,  $\geq 40$ /min idade 1 a 5 anos), tiragem intercostal inferior. Além disso, estertores crepitantes ou atrito pleural podem estar presentes à ausculta pulmonar;
  - pneumonia grave: pneumonia com saturação de oxigênio <90% na oximetria de pulso ou cianose central, sofrimento respiratório grave (por exemplo, grunhidos, tiragem intercostal grave), incapacidade de amamentar ao peito ou beber, ou vomitar tudo, convulsões, letargia, ou nível reduzido de consciência, achados de ruídos respiratórios diminuídos ou brônquicos à ausculta, ou sinais de derrame pleural ou empiema;
- diarreia aguda: mais de três evacuações aquosas/dia;
- diarreia sanguinolenta (disenteria): sangue nas fezes associado à diarreia aguda;
- malária: febre e investigação positiva (Paracheck ou esfregaço de sangue);
- meningite: história de febre e convulsões, com presença de sinais meníngeos e alteração da consciência, além de exame positivo de liquor;

- desnutrição grave: escores Z peso para a altura <3 da mediana, sinal de cacifo positivo bilateral, ou circunferência do meio do braço menor que 110mm;
- desnutrição moderada: escores Z peso para a altura entre 2 e 3 da mediana;
- HIV: dois testes positivos para HIV em crianças com mais de 18 meses ou um teste rápido positivo além de um teste virológico positivo;
- infecção do trato urinário: febre ou sintomas urinários além de exame de urina e urocultura (se disponível) sugestivos;
- tuberculose: suspeita em crianças com história de perda de peso sem explicação, histórico de febre >2 semanas, tosse crônica, e exposição a um adulto com tuberculose. Exame físico que mostre derrame pleural, adenopatia não dolorosa, sinais de meningite, em especial se progredindo por vários dias, com liquor contendo principalmente linfócitos e proteína elevada, edema abdominal ou edema progressivo ou deformidade óssea ou articular, incluindo a coluna. Escarro com coloração Ziehl-Neelsen positiva, raio X de tórax sugestivo, e PPD com mais de 10mm;
  - segundo protocolos locais, o diagnóstico definitivo foi considerado mediante um escore de Keith Edwards de  $\geq 7^{(10,11)}$ ;
- o diagnóstico de sepse e choque séptico em crianças com mais de 1 mês de idade foi feito segundo a definição do *American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine*<sup>(12-15)</sup>;
- sepse: infecção suspeita ou comprovada e pelo menos dois dos seguintes: febre (>38,5°C) ou hipotermia (<36°C), taquicardia, taquipneia, e contagem elevada ou baixa de leucócitos;
- choque séptico: sepse e sinais de perfusão tecidual diminuída, estado mental alterado, tempo de enchimento capilar >2 segundos (choque frio) ou enchimento capilar do tipo *flash* (choque quente), pulsos periféricos diminuídos (choque frio) ou oscilantes, extremidades frias e manchadas (choque frio), e débito urinário <1mL/kg/h;
  - a hipotensão não é necessária para o diagnóstico, mas quando presente, define choque descompensado com pior prognóstico;
- choque séptico refratário a fluidos: choque séptico não responsivo à reanimação volêmica adequada.

### Análise

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha Excel. As análises estatísticas para frequências e associações foram feitas usando *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 17.

### Ética

Este estudo atendeu aos critérios aprovados pelo Comitê de Ética do MSF para análise de dados de programa coletados rotineiramente. Também foi submetido à análise ética pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein, sendo aprovado na Plataforma Brasil, com o certificado de apresentação ética (CAAE) número 14498713.7.0000.0071.

### RESULTADOS

De março de 2009 a outubro 2009, 8.254 pacientes pediátricos foram admitidos no *Island Hospital* e 531 morreram, sendo uma taxa de mortalidade de 6,4%; destes, 62,9% morreram durante as primeiras 48 horas de admissão. Foram trazidos mortos ao hospital 55 pacientes pediátricos, os quais não foram incluídos na taxa total de mortalidade, já que não haviam sido, de fato, admitidos no hospital.

A maioria dos óbitos (90,4%) ocorreu em crianças <5 anos, e a maioria dos pacientes que faleceu era do gênero masculino (Tabela 1). Pequena maioria de pa-

**Tabela 1.** Distribuição da mortalidade por gênero, idade, e início da doença

Características	Óbitos n (%)
Idade	
<1 mês	147 (27,7)
1 mês-5 anos	333 (62,7)
>5 anos	51 (9,6)
Gênero	
Masculino	300 (56,5)
Feminino	231 (43)
Início da doença*	
<72 horas	209 (45,4)
>72 horas	167 (36,3)
Sem informação	84 (18,3)
Tempo da admissão até a morte	
<24 horas	174 (32,8)
24-48 horas	160 (30,1)
>48 horas -7dias	110 (20,7)
>7 dias	87 (16,4)
Média	4 dias
Período do dia**	
Dia	187 (48,7)
Noite	195 (50,8)
Desconhecido	2 (0,5)
Local da fatalidade**	
Pronto-Socorro	185 (48,2)
Unidade de Terapia Intensiva	197 (51,3)
Enfermaria	2 (0,5)

\* Registrado de abril a outubro; total de registros=460; \*\* registrado de junho a outubro; total de registros=384.



cientes morreu durante as horas da noite. As mortes ocorreram quase exclusivamente no PS e na UTI.

A principal causa de morte foi doença infecciosa (73%; Figura 1). Pacientes com mais de 1 mês de idade morreram principalmente por causa de doenças infecciosas (86,2%) e queimaduras (20 pacientes no total), sendo que a maioria (80%) morreu de infecção secundária e 4 de complicações não infecciosas (Tabela 2).

Nos casos de causas infecciosas de morte em crianças com mais de 1 mês de idade, 23,6% dos pacientes atenderam aos critérios de choque séptico e 8,6% de choque séptico descompensado ou refratário a fluidos (Tabela 3).

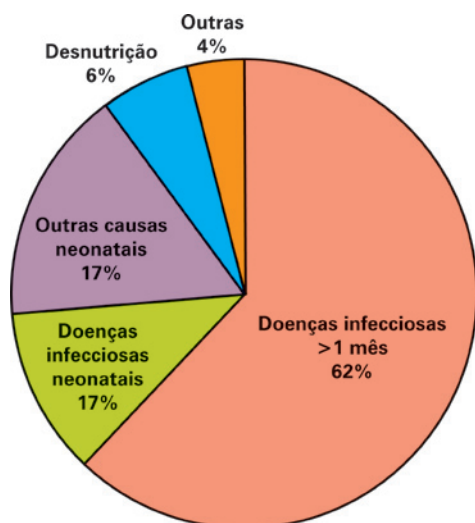


Figura 1. Principais causas de morte

Tabela 2. Principais causas de morte em crianças com mais de 1 mês de idade (n=384)

Causa da morte	n (%)
Doenças infecciosas	331 (86,2)
Malária	105 (27,3)
Pneumonia	95 (24,7)
Diarreia	40 (10,4)
Tuberculose	24 (6,3)
Queimaduras + infecção secundária	16 (4,2)
Aids	15 (3,9)
Meningite	11 (2,9)
Outras infecções*	25 (6,5)
Desnutrição	31 (8,1)
Queimaduras	4 (1)
Outra	18 (4,7)
Morto na chegada	47**
Total	384 (100)

\* Infecções de pele (6), hepatite (6), infecção do trato urinário (2), tétano (1), infecção do ouvido (1), febre de causa desconhecida (1), febre entérica (1), sepse (4) ou choque séptico (3) sem origem clara da infecção; \*\* não contados no total.

A desnutrição em crianças com mais de 1 mês de idade foi observada em 113 crianças (29,4% de pacientes com mais de 1 mês); 83 (73,5%) crianças apresentavam desnutrição grave, e 30 (26,5%), moderada. Em 31 (27,4%) de todos os pacientes desnutridos, isso foi considerado como a principal causa da morte, enquanto em 82 (72,6%) foi um diagnóstico secundário.

Em crianças com menos de 1 mês de idade, a maioria das mortes foi causada por doenças infecciosas (40,1%). Uma quantidade significativa de óbitos (55,4%) foi devido a causas neonatais, provavelmente relacionadas à falta de assistência durante a gestação e parto: prematuridade (31,6%), encefalopatia hipóxico-isquêmica (21,9%) e malformações congênitas (1,9%) (Tabela 4).

Tabela 3. Presença de choque séptico em crianças com mais de 1 mês de idade

Doenças infecciosas	n=331	Óbitos (%)	Doenças infecciosas (%)
Choque séptico	78	20,3	23,6
Choque séptico descompensado ou refratário a fluidos	28	7,3	8,6

Tabela 4. Principais causas de morte em crianças com menos de 1 mês de idade (n=147)

Principal causa de morte	n (%)
Doenças infecciosas	59 (40,1)
Sepse neonatal	49 (33,3)
Meningite neonatal	4 (2,7)
Tétano neonatal	3 (2)
Diarreia	2 (1,4)
Infecção de trato urinário	1 (0,7)
Outras causas neonatais	88 (59,9)
Prematuridade	49 (33,3)
Encefalopatia hipóxico-isquêmica	34 (29,3)
Malformação congênita	3 (2)
Intoxicação	1 (0,7)
Queimaduras	1 (0,7)
Morto na chegada	8*
Total	147 (100)

\* Não contados no total.

## DISCUSSÃO

A mortalidade de crianças no *Island Hospital*, de março a outubro de 2009, foi principalmente por doenças infecciosas, seguidas de outras causas neonatais, desnutrição e queimaduras. Todos os problemas conhecidos estiveram relacionados à falta de necessidades básicas, isto é, de alimento, saneamento, e cuidados básicos de saúde.

A taxa de mortalidade pediátrica do *Island Hospital*, durante o período do estudo, comparou-se favoravelmente com relatos publicados na última década em muitos hospitais africanos. Por exemplo, as taxas de mortalidade pediátrica foram substancialmente mais altas na Nigéria (10%)<sup>(16)</sup>, Zimbábue (15%)<sup>(17)</sup> e Mali (21%)<sup>(18)</sup>.

É uma taxa similar quando comparada à mortalidade relatada em hospitais distritais do Quênia (4 a 15%, com média de 7%)<sup>(19)</sup> e outras instituições administradas pelo MSF (média de 7%) no Níger (Dakoro, 7%; Guidam, 6%), República Democrática do Congo (Lubutu, 3%; Masisi 9%), Serra Leoa (9%), Etiópia (3%), Somália (4%) e Norte do Sudão (5%)<sup>(20)</sup>.

A taxa de mortalidade, em 2009, na Libéria foi também mais baixa que a de 2005. Huerga et al.<sup>(6)</sup> descreveram uma taxa de mortalidade de 13% em 1.509 crianças no Mamba Point Hospital, na Libéria, que era administrado pelo MSF-OCP. Essa taxa de mortalidade foi semelhante àquelas observadas em outros hospitais na Monróvia, durante o mesmo período: hospitais Redemption (11%), ELWA (14%) e Benson (17%).

É difícil saber de forma definitiva as razões para a taxa de mortalidade ser comparativamente mais baixa no *Island Hospital*. Em uma recente publicação, que descreve a mortalidade em oito hospitais administrados pelos MSF, a taxa de mortalidade, muito similar à média deste estudo, foi atribuída à padronização de tratamento pelo MSF e aos recursos mobilizados pela organização<sup>(20)</sup>.

De fato, o *Island Hospital* apresentou algumas características singulares que podem ter um impacto positivo sobre a mortalidade. Primeiro, trata-se de um hospital totalmente pediátrico, com uma triagem organizada<sup>(21)</sup>. Os funcionários passaram por sessões de treinamento regularmente e, já que este é um hospital pediátrico, tinham experiência no tratamento de crianças gravemente doentes e protocolos de tratamento padronizados. Ademais, os funcionários recebiam salários acima da média para a Libéria. Finalmente, não havia problemas com suprimento de drogas e equipamentos básicos. Um estudo feito em Guiné-Bissau, com a introdução de tratamento padrão e apoio financeiro, mostrou uma redução na mortalidade por malária pela metade (de 10% para 5%)<sup>(22)</sup>. Este estudo sustenta a hipótese de que as condições fornecidas pelo MSF permitem ter uma mortalidade relativamente menor.

Vários fatores contribuíram para as mortes no *Island Hospital*. Muitas famílias tinham dificuldades para viajar até o hospital. Longas distâncias, falta de transporte, estradas de qualidade ruim e questões de segurança tornaram difícil chegar à unidade de atendimento à saúde em tempo hábil. Em outras instituições

africanas, o custo de atendimento médico está fora do alcance de muitas famílias<sup>(23)</sup>. Embora o atendimento no *Island Hospital* tenha sido totalmente gratuito, nem todas as famílias sabiam disso. Para algumas famílias, mesmo pequenos gastos indiretos eram excessivos, ou seja, algumas famílias não podiam faltar ao trabalho para levar uma criança doente ao hospital. Além disso, algumas famílias não tinham confiança na medicina ocidental. A importância da demora em levar a criança para tratamento foi verificada na média de início da doença, antes de buscar atendimento, e no número de crianças que estavam mortas na chegada ao hospital.

As principais causas de morte no *Island Hospital* espelham aquelas relatadas pela OMS em 2006<sup>(2)</sup>, que descreveu 29% de óbitos infantis por causas neonatais, o que é similar ao achado no nosso estudo. A Libéria tem um dos piores níveis de cuidados perinatais no mundo; a taxa de mortalidade materna é de 994/100.000<sup>(1)</sup>. O *Island Hospital* recebeu muitos neonatos, a maioria dos quais nascida em casa, com pouco ou nenhum cuidado pré-natal. Isso dificultou a determinação acurada do diagnóstico da morte. Por exemplo, se um bebê nascido em casa não tivesse nenhum histórico claro de pré-natal e chegasse ao hospital em cianose, era praticamente impossível saber se o problema principal era sepse ou encefalopatia hipóxico-isquêmica por asfixia perinatal.

Múltiplos diagnósticos foram citados para cada criança na história clínica. O primeiro diagnóstico mais grave era considerado como a causa da morte. Embora fosse relativamente fácil diagnosticar a maioria das doenças, para a encefalopatia hipóxico-isquêmica por asfixia perinatal e sepse, os critérios foram mais difíceis de definir, já que ambas as situações compartilham muitas características clínicas. Por exemplo, de todos os pacientes diagnosticados com sepse neonatal, apenas 2,6% também tiveram o diagnóstico de encefalopatia hipóxico-isquêmica, mas dos pacientes diagnosticados com encefalopatia hipóxico-isquêmica, um terço foi classificado como sepse neonatal. Essa dificuldade diagnóstica se deve, em grande parte, à falta de dados perinatais confiáveis. Infelizmente, sabe-se que o registro inadequado ocorre em 98% dos 4 milhões de mortes neonatais no mundo, salientando a falta de dados de causa de morte confiáveis no contexto no qual a maioria das mortes ocorre<sup>(24)</sup>.

A malária foi a principal causa de morte em crianças com mais de 1 mês de idade. O hospital tinha um banco de sangue, e as transfusões foram dadas quando a anemia era uma complicação. Em todos os casos de malária cerebral, foi feita uma punção lombar, por causa da dificuldade em distinguir a malária de meningite

bacteriana<sup>(25)</sup>. Dos pacientes com mais de 1 mês de idade que apresentaram meningite, mais de 25% também possuíam malária, o que reforça a necessidade de análise de liquor para diferenciar entre as duas doenças, conforme as recomendações da OMS<sup>(9)</sup>.

A mortalidade por pneumonia, em crianças com mais de 1 mês de idade, neste estudo, pode ser explicada por vários fatores. Primeiro, a definição do caso se baseou na presença de taquipneia, que induz a muitos outros diagnósticos além da pneumonia, como bronquiolite, sibilos, influenza, coqueluche, asma e frequência respiratória alta por causa da acidose, um fato já mencionado em outras publicações que analisam a mortalidade por pneumonia nesse contexto<sup>(26)</sup>. Ademais, faltou suporte respiratório, exceto oxigênio. Finalmente, a demora para chegar ao hospital, já mencionada em muitos pacientes, também foi responsável por muitos casos respiratórios graves.

A diarreia foi outra grande preocupação. Isso pode ser explicado pela falta de saneamento básico; a cólera era endêmica, e crianças desnutridas, que somavam um grande número, são especialmente vulneráveis à desidratação<sup>(27)</sup>.

É interessante notar que, embora o número de casos registrados de choque séptico tenha sido baixo, após análise das fichas clínicas de crianças com mais de 1 mês de idade, cuja causa de morte era infecciosa, e da aplicação de critérios internacionais, esse número aumentou significativamente. Isso era esperado, já que a maior parte da mortalidade estava relacionada a doenças infecciosas. Esse achado implica no fato de que a carga de sepse é alta e subestimada<sup>(28)</sup>.

No entanto, muitos pacientes que morreram por sepse, em geral, não foram classificados como “choque séptico”, simplesmente porque a definição internacional não foi aplicada. Não foi possível saber se era choque descompensado, já que, muitas vezes, a pressão sanguínea não foi medida. O choque refratário a fluidos requer a administração, de fato, de fluido em bólus, um tratamento que não foi usado em muitos casos. Não se sabe quantos desses pacientes teriam respondido ao tratamento hídrico agressivo, ou mesmo se a administração de fluidos teria diminuído a mortalidade. Uma investigação recente, conduzida em um contexto de recursos limitados, o estudo FEAST, demonstrou maior mortalidade em 48 horas com fluidos em bólus para choque séptico, neste contexto<sup>(26)</sup>.

Em países desenvolvidos, os desfechos da sepse neonatal e pediátrica melhoraram com o advento de cuidados intensivos neonatais e pediátricos (uma redução de mortalidade de 97% para 9%)<sup>(13)</sup>. Com a implementação adicional das “melhores práticas clínicas”

do *American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Shock*, as taxas de mortalidade estão estimadas em zero a 5% em crianças previamente saudáveis, e em 10% em crianças doentes crônicas, com choque séptico<sup>(12)</sup>. Isso sugere que há espaço para melhorar os desfechos no tratamento de sepse no *Island Hospital*. Entretanto, a implementação da qualidade de atendimento disponível em países desenvolvidos, inclusive na Libéria, talvez não seja viável atualmente, devido à realidade econômica.

Houve algumas restrições em relação a este estudo. O encontro de hospitais iguais ao *Island Hospital* para comparar dados de mortalidade foi muito difícil, e não existiam dados de mortalidade histórica no *Island Hospital*.

Embora todos os clínicos tenham feito um esforço concentrado para garantir bons registros, em muitos prontuários a informação diagnóstica teve de ser reconstruída a partir de anotações feitas por vários clínicos.

A comunicação básica também foi um desafio. Apesar do inglês ser o idioma oficial da Libéria, existem muitas línguas tribais. Isso levou a dois níveis possíveis de falta de comunicação: falta de comunicação verbal entre o paciente e a equipe do hospital, e falhas na comunicação escrita por parte da equipe no registro do histórico nas fichas. Em geral, os autores do estudo enfrentaram dificuldades para obter uma história clínica acurada, a partir das anotações escritas, especialmente para as crianças que estavam mortas na chegada ao hospital e que não possuíam nenhum histórico registrado em seus prontuários. Já que não era possível fazer autópsia, não havia como confirmar a causa real da morte.

## CONCLUSÃO

Desde o final da guerra civil devastadora da Libéria, o *Island Hospital* tem melhorado os desfechos de atendimento e mortalidade, apesar de contar com recursos limitados. Com base em dados disponíveis, a taxa de mortalidade no *Island Hospital* parece ser menor que a de outras instituições da Libéria e da África, e similar a de outros hospitais administrados pelo Médicos sem Fronteiras por toda a África. Isso pode ser explicado pelo suporte financeiro e logístico do Médicos sem Fronteiras, que administrou o hospital.

A maior carga de mortalidade se relaciona a doenças infecciosas e doenças neonatais. A mortalidade por sepse esteve oculta entre muitas infecções diferentes. Isso sugere que se pode ter uma maior redução de mortalidade com o tratamento da sepse e melhorando os cuidados neonatais.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem Tracey Fine, MS, ELS da Fine *Biomedical Publications*, Inc. por revisar o manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- World Health Organization (WHO). Regional Office for Africa. Liberia [Internet]. Nigeria: WHO Regional Office for Africa; 2009 [cited 2013 Jul 9]. p. 48. Available from: <http://www.afro.who.int/en/liberia/who-country-office-liberia.html>
- World Health Organization (WHO). Country Health System Fact Sheet 2006 [Internet]. World Health Organization; 2006 [cited 2013 Jul 9]. p. 8. Available from: <http://www.afro.who.int/en/liberia/country-health-profile.html>
- World Health Organization (WHO). Regional Office for Africa. Liberia: health profile [Internet]. World Health Organization; 2013 [cited 2013 Jul 9]. p. 2. Available from: <http://www.who.int/countries/lbr/en/>
- United Nations. The Millennium Development Goals Report 2010 [Internet]. United Nations Publications UNIDIR; 2010 [cited 2013 Jul 9]. p. 76. Available from: <http://www.un.org/millenniumgoals/reports.shtml>
- Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010;375(9730):1969-87.
- Huerta H, Vasset B, Prados E. Adult and paediatric mortality patterns in a referral hospital in Liberia 1 year after the end of the war. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg*. 2009;103(5):476-84.
- Proux S, Hkirijareon L, Ngamngonkiri C, McConnell S, Nosten F. Paracheck-Pf: a new, inexpensive and reliable rapid test for *P. falciparum* malaria. *Trop Med Int Health*. 2001;6(2):99-101.
- Borel T, Rose AM, Guillermin M, Sidikou F, Gerstl S, Djibo A, et al. High sensitivity and specificity of the Pastorex latex agglutination test for *Neisseria meningitidis* serogroup A during a clinical trial in Niger. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg*. 2006;100(10):964-9.
- World Health Organization (WHO). Pocket Book of Hospital Care for Crianças. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2013.
- Edwards K. The diagnosis of childhood tuberculosis. *P N G Med J*. 1987;30(2):169-78.
- Narayan S, Mahadevan S, Serane VT. Keith Edwards score for diagnosis of tuberculosis. *Indian J Pediatr*. 2003;70(6):467-9.
- Kissoon N, Carcillo JA, Espinosa V, Argent A, Devictor D, Madden M, et al. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;12(1):494-503.
- Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, Deacaen A, Deymann A, et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2009;37(2):666-88.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637.
- Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *CHEST*. 1992;101(6):1644-55.
- Ayoola OO, Orimadegun AE, Akinsola AK, Osinusi K. A five-year review of childhood mortality at the University College Hospital, Ibadan. *West Afr J Med*. 2005;24(2):175-9.
- Nathoo KJ, Bannerman CH, Pirie DJ. Pattern of admissions to the paediatric medical wards (1995 to 1996) at Harare Hospital, Zimbabwe. *Cent Afr J Med*. 1999;45(10):258-63.
- Campbell JD, Sow SO, Levine MM, Kotloff KL. The causes of hospital admission and morte among crianças in Bamako, Mali. *J Trop Pediatr*. 2004;50(3):158-63.
- English M, Esamai F, Wasunna A, Were F, Ogutu B, Wamae A, et al. Assessment of inpatient paediatric care in first referral level hospitals in 13 districts in Kenya. *Lancet*. 2004;363(9425):1948-53.
- van den Boogaard W, Manzi M, Harries AD, Reid AJ. Causes of pediatric mortality and case-fatality rates in eight Médecins Sans Frontières-supported hospitals in Africa [Internet]. *Public Health Action*; 2012 [cited 2013 Jul 10]. 2(4):117-121. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/iatld/pha/2012/00000002/00000004/art00007>
- Nolan T, Angos P, Cunha AJ, Muhe L, Qazi S, Simoes EA, et al. Quality of hospital care for seriously ill crianças in less-developed countries. *Lancet*. 2001;357(9250):106-10.
- Biai S, Rodrigues A, Gomes M, Ribeiro I, Sodemann M, Alves F, et al. Reduced in-hospital mortality after improved management of crianças under 5 years admitted to hospital with malaria: randomised trial. *BMJ*. 2007;335(7625):862-2.
- Rutherford ME, Mulholland K, Hill PC. How access to health care relates to under-five mortality in sub-Saharan Africa: systematic review. *Trop Med Int Health*. 2010;15(5):508-19.
- Lawn JE, Wilczynska-Ketende K, Cousens SN. Estimating the causes of 4 million neonatal mortes in the year 2000. *Int J Epidemiol*. 2006;35(3):706-18.
- Owusu-Ofori A, Agbenyega T, Ansong D, Scheld WM. Routine lumbar puncture in crianças with febrile seizures in Ghana: should it continue? *Int J Infect Dis*. 2004;8(6):353-61.
- Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, Engoru C, Olupot-Olupot P, Akech SO, et al. Mortality after fluid bolus in African crianças with severe infection. *N Engl J Med*. 2013;364(26):2483-95.
- Podewils LJ, Mintz ED, Nataro JP, Parashar UD. Acute, infectious diarrhea among crianças in developing countries. *Semin Pediatr Infect Dis*. 2004;15(3):155-68.
- Kissoon N, Carcillo JA, Espinosa V, Argent A, Devictor D, Madden M, et al. World Federation of Pediatric Intensive Care and Critical Care Societies: Global Sepsis Initiative. *Pediatr Crit Care Med*. 2011;12(5):494-503.