



Factors associated with infant death after apparent life-threatening event (ALTE)

Fatores associados ao óbito em lactentes após eventos com aparente risco de morte (apparent life-threatening event, ALTE)

Mariana T. N. Romaneli¹, Andréa M. A. Fraga²,
 André M. Morcillo³, Antonia T. Tresoldi³, Emílio C. E. Baracat³

Resumo

Objetivo: Identificar, na admissão dos lactentes com após eventos com aparente risco de morte (*apparent life-threatening event*, ALTE), fatores que possam indicar maior risco de evolução para o óbito.

Métodos: Estudo transversal retrospectivo, descritivo e analítico com lactentes menores de 12 meses, com evento súbito de cianose, palidez, hipotonia e/ou apneia, atendidos na unidade de emergência de hospital universitário de nível terciário. Para avaliação da associação, determinaram-se os valores de *odds ratio* bruto e ajustado por regressão logística (método *stepwise forward* Wald).

Resultados: Foram avaliados 145 pacientes com idade média de 105 dias (mediana = 65 dias). Onze (7,6%) evoluíram para óbito, com idade média de 189 dias (mediana = 218 dias), enquanto que a idade média dos sobreviventes foi de 98 dias (mediana = 62 dias) ($p = 0,003$). Atividades que precederam o evento, antecedente de prematuridade e número de episódios não apresentaram associação com o óbito. Apresentou relação significativa o relato de palidez pelos observadores. Entre os 11 lactentes, 3 apresentaram melhora imediata e espontânea; já 8 pacientes [27,6%; $p < 0,001$; OR = 14,3 (IC95% 3,51-58,3)] não tiveram melhora espontânea. Os diagnósticos de doença do trato respiratório e do sistema cardiocirculatório também foram significantes. Na análise multivariada, mostraram significância estatística: não melhora imediata e espontânea [$p = 0,015$; OR = 6,06 (IC95% 1,02-35,94)] e diagnóstico de doença do sistema cardiocirculatório [$p = 0,047$; OR = 164,27 (IC95% 7,34-3.673,78)].

Conclusão: Os lactentes que apresentaram ALTE tiveram maior risco de óbito quando presentes na faixa etária acima dos 6 meses e quando os eventos tiveram duração prolongada, principalmente quando ocorreram como manifestação de doenças do sistema cardiocirculatório.

J Pediatr (Rio J). 2010;86(6):515-519: ALTE, evento com aparente risco de morte, risco de óbito, lactentes.

Abstract

Objective: To detect factors associated with greater risk of death in infants after an apparent life-threatening event (ALTE).

Methods: This cross-sectional, retrospective, descriptive and analytic study evaluated infants younger than 12 months who had a sudden event of cyanosis, pallor, hypotonia or apnea and were seen in the emergency department of a tertiary university hospital. Forward stepwise logistic regression (Wald) was used to calculate and adjust odds ratios to evaluate associations.

Results: Mean age of the 145 patients included in the study was 105 days (median = 65 days). Eleven (7.6%) died, and their mean age was 189 days (median = 218 days). Mean age of survivors was 98 days (median = 62 days) ($p = 0.003$). Activity before the event, prematurity and number of events were not associated with death. A significant association was found with pallor. Of the 11 infants, 3 had spontaneous resolution of ALTE, whereas 8 patients [27.6%; $p < 0.001$; OR = 14.3 (95%CI 3.51-58.3)] did not. The associations with respiratory or cardiovascular disease were also significant. In multivariate analysis, immediate spontaneous resolution [$p = 0.015$; OR = 6.06 (95%CI 1.02-35.94)] and diagnosis of cardiovascular disease [$p = 0.047$; OR = 164.27 (95%CI 7.34-3.673.78)] remained statistically significant.

Conclusion: Infants who experienced an ALTE had a higher risk of subsequent death when their age was greater than 6 months and the event had a long duration, particularly when ALTE was associated with cardiovascular disease.

J Pediatr (Rio J). 2010;86(6):515-519: ALTE, apparent-life threatening event, death risk, infants.

1. Médica pediatra. Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas (FCM), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP.
2. Médica emergencista pediátrica. Mestre, Saúde da Criança e do Adolescente, FCM, UNICAMP, Campinas, SP.
3. Professor associado, Departamento de Pediatria, FCM, UNICAMP, Campinas, SP.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

Como citar este artigo: Romaneli MT, Fraga AM, Morcillo AM, Tresoldi AT, Baracat EC. Factors associated with infant death after apparent life-threatening event (ALTE). *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(6):515-519.

Artigo submetido em 07.07.10, aceito em 22.09.10.

doi:10.2223/JPED.2045

Introdução

Um evento com aparente risco de morte (*apparent life-threatening event*, ALTE) é definido como “um episódio assustador ao observador e caracterizado por uma combinação de apneia (central ou obstrutiva), mudança da coloração da pele (pálido ou cianótico), modificação no tônus muscular (hipotonia), engasgo ou reflexo de vômito”¹. Sua ocorrência, sem causa aparente em lactentes considerados saudáveis, não é um fato infrequente, geralmente cursando com evolução benigna. Porém, o risco de mortalidade subsequente existe e deve ser considerado²⁻⁶.

Com frequência, os lactentes que sofreram um episódio de ALTE são conduzidos às unidades de emergência pediátrica após a recuperação completa do quadro, dificultando o raciocínio clínico do pediatra responsável pelo atendimento inicial⁷⁻¹³. Essa dificuldade deve-se, sobretudo, à não especificidade do evento, que pode ocorrer tanto em lactentes saudáveis, sem significado patológico, quanto como a primeira manifestação de uma grande variedade de doenças com gravidade variada^{3,5,7-11,13-19}.

Em raras situações, os lactentes que apresentaram um ALTE mostram recorrência dos sinais e dos sintomas com apresentação clínica progressivamente mais grave em relação ao evento inicial, alguns até com necessidade de manobras de reanimação cardiopulmonar. Tal situação indica, obrigatoriamente, internação, observação rigorosa, monitoramento e investigação diagnóstica^{2,6,9,12,16,19,20}.

Considerando a dificuldade no manejo desses pacientes e a imprevisibilidade da evolução de cada caso, este estudo tem o objetivo de identificar, na admissão do lactente, fatores que possam indicar maior risco de evolução para óbito.

Métodos

Foi realizado estudo transversal retrospectivo descritivo e analítico que incluiu lactentes menores de 12 meses, com evento súbito de cianose, palidez, hipotonia e/ou apneia, atendidos na unidade de emergência do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O HC da UNICAMP é um hospital universitário de nível terciário que é referência para uma região de cerca de 6 milhões de habitantes, sendo que a emergência pediátrica atende cerca de 100 crianças por dia, tanto em caráter de procura referenciada, quanto espontânea. O hospital conta com 48 leitos pediátricos de enfermaria e 10 leitos de unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica.

Não foram incluídos no estudo os lactentes que apresentaram engasgo sem cianose ou convulsão febril, bem como aqueles sabidamente portadores de arritmias, cardiopatia congênita cianótica, pneumopatia crônica, traqueostomia, epilepsia e encefalopatia crônica. Foram excluídos os lactentes que chegaram à emergência pediátrica em parada cardiorrespiratória e que não responderam às manobras de reanimação, pois foram classificados como vítimas de síndrome da morte súbita do lactente²¹. Nessa situação, somente foram incluídos aqueles que responderam às manobras de reanimação e permaneceram vivos por, no mínimo, 12 horas após o ALTE.

Os dados foram coletados dos prontuários e, no caso de pacientes avaliados mais de uma vez com história de ALTE, foi considerado apenas o evento que motivou a internação. Os dados foram processados com o *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 16.0. Para comparação da idade, empregou-se o teste de Mann-Whitney. Para avaliar a associação da variável desfecho (óbito) com as independentes, determinou-se os valores de *odds ratio* bruto por regressão logística. Foram selecionadas para inclusão no modelo logístico multivariado não condicional aquelas que apresentavam associação na análise bivariada. Adotou-se o nível de significância de 5%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP (358/2009).

Considerando a incidência de mortalidade após ALTE de 3% (apontada entre 0 e 7,4% na literatura analisada)^{2,5,22-24}, utilizando o *software* Statistica, versão 5.5, módulo Power Analysis and Interval Estimation (StatSoft, USA), determinou-se o tamanho amostral de 133 casos, necessário para um poder de amostra próximo de 80%.

Resultados

Entre abril de 2007 e setembro de 2009, 175 pacientes preencheram os critérios de inclusão, porém, 30 foram excluídos por terem sido dispensados diretamente da emergência pediátrica com menos de 12 horas de observação e, portanto, não foi possível conhecer sua evolução.

Na amostra de 145 pacientes, 51,7% pertenciam ao gênero masculino, e a idade média foi 105 (mediana = 65 dias). As atividades que antecederam o ALTE foram: o repouso (49%), a tosse (29,7%) e a mamada (15,9%). Em relação ao evento que motivou a consulta, cianose foi o mais frequente (84,8%), seguido de hipotonia (37,2%), apneia (23,4%) e palidez cutânea (20,7%).

A maioria dos pacientes (55,9%) apresentou um único ALTE; 11% apresentaram dois eventos; e 33,1% apresentaram três ou mais eventos. O tempo estimado de duração foi menor que 1 minuto em 45,5%, e de até 5 minutos em 24,1% dos casos. O intervalo de tempo entre o episódio e a chegada dos pacientes ao hospital foi menor que 60 minutos em 44,1%.

No atendimento inicial, 40,5% dos pacientes não apresentavam qualquer alteração ao exame físico, 51% apresentavam taquipneia, 36,6%, hipoatividade, 25,5%, cianose, 22,1%, hipotonia, 19,3%, sibilância, 4,1%, parada cardiorrespiratória, 4,8%, apneia e 0,7%, coma. Melhor espontânea do evento foi relatada pelos acompanhantes em 51,7% dos casos, e manutenção do quadro independentemente de manobras realizadas pelos cuidadores, em 20%. Após a primeira avaliação, 41,4% permaneceram em observação na própria emergência pediátrica, 30,3% foram internados na UTI pediátrica, 20,7% foram internados na enfermaria de pediatria, 6,2% foram transferidos para a UTI neonatal e 1,4% foram transferidos para outros hospitais da região, todos esses com diagnóstico elucidado.

O diagnóstico relacionado ao ALTE foi esclarecido em 64,8% dos casos, e predominaram aqueles relacionados ao trato respiratório (38,6%). Foram identificados diferentes diagnósticos (Tabela 1), incluindo doenças agudas e comorbidades que não tinham sido diagnosticadas anteriormente.

Dentre os 145 pacientes, 11 (7,6%) evoluíram para óbito durante a internação. A idade média desses pacientes foi de 189 dias (mediana = 218 dias); já a dos sobreviventes foi de 98 dias (mediana = 62 dias) ($p = 0,003$). Foi realizada análise estatística para avaliar a associação entre as informações coletadas e o óbito.

As atividades que precederam o evento e o antecedente de prematuridade não apresentaram associação com o óbito. Em relação à caracterização do evento informada pelos observadores, apenas o relato de palidez apresentou relação significativa com o óbito (Tabela 2).

O número de ALTE e o tempo gasto até a chegada no hospital não foram associados ao óbito. Entre os 11 lactentes (óbito), 3 apresentaram melhora imediata e espontânea; já 8 pacientes [27,6%; $p < 0,001$; OR = 14,3 (IC95% 3,51-58,3)] não apresentaram melhora apesar dos estímulos realizados pelos cuidadores. Os achados no exame físico inicial dos lactentes e sua relação com o óbito estão apresentados na Tabela 3.

Os diagnósticos finais de doenças do trato respiratório e do sistema cardiocirculatório também foram estatisticamente significantes para maior risco de óbito. Todos os parâmetros significantes foram selecionados para a análise multivariada (método *stepwise forward* de Wald). Nessa

análise, mostraram significância estatística apenas a não melhora imediata e espontânea [$p = 0,015$; OR = 6,06 (IC95% 1,02-35,94)] e o diagnóstico final de doença do sistema cardiocirculatório [$p = 0,047$; OR = 164,27 (IC95% 7,34-3.673,78)] (Tabela 4).

Discussão

Na casuística apresentada, não foi observada associação significativa entre a ocorrência de ALTE e o antecedente de prematuridade, apontado por muitos autores como fator de risco^{6,8,13,14,16}. Da mesma forma, a doença do refluxo gastroesofágico, cuja correlação com a incidência de ALTE varia entre 18 e 40% na maioria dos estudos, apresentou baixa frequência^{2,3,5,7,10,11,19}. Entretanto, assim como foi demonstrado por outros autores, as causas mais frequentemente identificadas de ALTE neste estudo foram relacionadas ao trato respiratório^{14,15}.

Este estudo mostrou que a investigação minuciosa nos lactentes que apresentaram ALTE levou à elucidação diagnóstica da doença associada em 64,8% dos casos, taxa essa elevada em relação àquela descrita pela maioria dos estudos (entre 40 e 55%)^{3,6,12,13}, porém, abaixo daquela obtida em dois estudos prospectivos (de 77 e 83%)^{2,10}. É possível que a taxa do presente estudo esteja superestimada pela exclusão dos 30 lactentes que não permaneceram em observação na emergência pediátrica e, por essa razão, foram excluídos da análise.

Tabela 1 - Diagnósticos identificados nos pacientes que apresentaram eventos com aparente risco de morte atendidos na emergência pediátrica do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas, de abril de 2007 a setembro de 2009

Diagnóstico	n	%
Não foi esclarecido	51	35,2
Bronquiolite viral aguda	31	21,4
Pneumonia bacteriana	12	8,3
Tosse coqueluchoide	9	6,2
Infecção do trato urinário	7	4,8
Reação à vacina tetravalente	4	2,8
Doença do refluxo gastroesofágico	3	2,1
Miocardite viral e choque cardiogênico	3	2,1
Meningoencefalite	3	2,1
Gastroenterite viral aguda	2	1,4
Broncoaspiração maciça	2	1,4
Má formação de arco aórtico	2	1,4
Sepse	2	1,4
Influenza A (H1N1)	2	1,4
Hemorragia não traumática do sistema nervoso central	2	1,4
Convulsão por má formação do sistema nervoso central	2	1,4
Hipotireoidismo congênito	1	0,7
Maus tratos	1	0,7
Miastenia grave neonatal	1	0,7
Taquicardia supraventricular	1	0,7
Síndrome do coma de etiologia não esclarecida	1	0,7
Choque refratário	1	0,7
Hiperbilirrubinemia	1	0,7
Hipoglicemia	1	0,7
Total	145	100

Nas casuísticas analisadas, há uma grande variabilidade na idade dos pacientes com ALTE, justamente por poder tratar-se de uma manifestação de várias doenças. A idade média descrita varia de 7 a 19 semanas^{3,4,10,13,17,25}, enquanto que a mediana de idade está entre 7 e 8 semanas^{2,6}. Na presente casuística, a média e a mediana de idade são semelhantes aos relatos anteriores. O mesmo acontece com a taxa de mortalidade, que varia de 0 a 7,4%^{2,4,5,22-24}. Entretanto, chama a

atenção a diferença significativa na idade entre os pacientes que evoluíram a óbito e os sobreviventes, informação essa não encontrada na literatura analisada.

A maioria dos hospitais indica internação de acordo com o quadro clínico (história e exame físico) apresentado no primeiro atendimento, como tem sido até hoje em nosso hospital. Provavelmente, isso ocorre porque as informações encontradas na literatura são divergentes sobre quais lacten-

Tabela 2 - Caracterização do evento com aparente risco de morte nos 11 lactentes que evoluíram para óbito, segundo informações dos observadores, e sua correlação com o óbito

Queixa	Óbito		Total	p	OR*	IC95%
	n	%				
Cianose	9	7,3	123	0,772	0,79	0,15-3,92
Palidez	5	16,7	30	0,045	3,63	1,02-12,85
Hipotonia	4	7,4	54	0,950	0,96	0,26-3,44
Apneia	2	5,9	34	0,669	0,70	0,14-3,44

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = *odds ratio*; p = teste de Wald.
* Valor de OR bruto.

Tabela 3 - Parâmetros do exame físico inicial que tiveram relação significativa com o óbito dos lactentes com evento com aparente risco de morte

Exame físico	Óbito		Total	p	OR*	IC95%
	n	%				
PCR	2	33,3	6	0,033	7,21	1,16-44,86
Cianose	7	18,9	37	0,006	6,06	1,66-22,12
Hipotonia	8	25,0	32	< 0,001	12,21	3,01-49,46
Hipoatividade	10	18,9	53	0,004	21,15	2,62-170,60
Choque	6	42,9	14	< 0,001	18,89	4,72-75,52
Apneia	2	28,6	7	0,045	25,59	1,96-333,54

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = *odds ratio*; p = teste de Wald; PCR = parada cardiorrespiratória.
* Valor de OR bruto.

Tabela 4 - Análise multivariada dos parâmetros estatisticamente significativos na história do evento com aparente risco de morte, no exame físico inicial e no diagnóstico do aparelho envolvido

	Óbito		Total	p	OR*	IC95%
	n	%				
Evento prolongado	8	27,6	29	0,047	6,06	1,02-35,94
Cardiocirculatório	5	71,4	7	0,015	164,27	7,34-3.673,78

IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = *odds ratio*; p = teste de Wald.
* Valor de OR ajustado.

tes devem ser internados e investigados. Davies & Grupta², assim como De Piero et al.²⁵, referem como fator de risco para diagnóstico grave, com necessidade de observação, a idade de apresentação abaixo dos 2 meses. Já Claudius & Keems¹⁶ classificam como de baixo risco os lactentes maiores de 30 dias e com história de um único evento, indicando alta diretamente da emergência pediátrica. No estudo de Al-Kindy et al.¹⁴, foram identificadas como fatores de risco para dessaturação e apneia: infecções de vias aéreas inferiores, prematuridade e idade pós-concepção < 43 semanas, sugerindo que crianças com essas características sejam monitorizadas por pelo menos 24 horas¹⁴.

Não há estudos relacionando ALTE com fatores de risco para óbito. Assim, este estudo oferece informações importantes que se somam às anteriormente descritas e sugere, ainda, que lactentes que tenham experimentado um ALTE mais demorado e que tenham 6 meses de idade ou mais representam um grupo com risco significativo para óbito e devem ser internados e exaustivamente investigados. A ocorrência de maior frequência de diagnósticos associados ao ALTE nos lactentes mais velhos já foi descrita por Etzaniz et al.¹³ em estudo prospectivo, obtendo-se maior prevalência de doenças associadas aos ALTE nos lactentes maiores de 13 semanas.

O diagnóstico final de doença do sistema cardiocirculatório, mostrado como fator de risco significativo para óbito na análise multivariada, foi obtido posteriormente à internação e à investigação de cada lactente e, obviamente, não pode ser utilizado para orientar a conduta na primeira avaliação do paciente nas unidades de emergência.

Este estudo possui as limitações inerentes aos estudos retrospectivos, tendo sofrido perda de parte da amostra (30 pacientes) por se desconhecer a evolução de lactentes com ALTE que receberam alta diretamente da emergência pediátrica em menos de 12 horas após o episódio. Além disso, o estudo desenvolveu-se em um hospital terciário de referência, o que pode ter influenciado a gravidade do diagnóstico final obtido e, conseqüentemente, a taxa de óbitos. Contudo, serve como um alerta para a possibilidade da associação de doenças potencialmente letais com ALTE.

Em conclusão, os lactentes que apresentaram ALTE tiveram maior risco de óbito quando presentes na faixa etária acima dos 6 meses e quando os ALTE não tiveram resolução rápida e espontânea, principalmente quando ocorreram como primeira manifestação de doenças do sistema cardiocirculatório.

Referências

1. National Institutes of Health Consensus Development Conference on Infantile Apnea and Home Monitoring, Sept 29 to Oct 1, 1986. *Pediatrics*. 1987;79:292-9.
2. Davies F, Grupta R. *Apparent life threatening events in infants presenting to an emergency department*. *Emerg Med J*. 2002;19:11-6.
3. Anjos AM, Nunes ML. Perfil epidemiológico de crianças com apparent life-threatening event (ALTE) e avaliação prospectiva da etiologia determinante do episódio. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2009;9:301-9.
4. Edner A, Wennborg M, Alm B, Langercrantz H. *Why do ALTE infants not die in SIDS?* *Acta Paediatr*. 2007;96:191-4.
5. Dewolfe CC. *Apparent life-threatening event: a review*. *Pediatr Clin North Am*. 2005;52:1127-46, ix.
6. Kiechl-Kohlendorfer U, Hof D, Peflow UP, Traweger-Ravanelli B, Kiechl S. *Epidemiology of apparent life threatening event*. *Arch Dis Child*. 2004;90:297-300.
7. Shah S, Sharieff GQ. *An update on the approach to apparent life-threatening events*. *Curr Opin Pediatr*. 2007;19:288-94.
8. Zuckerbraun NS, Zomorodi A, Pitetti RD. *Occurrence of serious bacterial infection in infants aged 60 days or younger with an apparent life-threatening event*. *Pediatr Emerg Care*. 2009;25:19-25.
9. Gibb SM, Waite AJ. *The management of apparent life threatening events*. *Curr Paediatr*. 1998;8:152-6.
10. Brand DA, Altman RL, Purtill K, Edwards KS. *Yield of diagnostic testing in infants who have had an apparent life-threatening event*. *Pediatrics*. 2005;115:885-93.
11. McGovern MC, Smith MB. *Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review*. *Arch Dis Child*. 2004;89:1043-8.
12. Rivarola MR, Nunes ML, Comitê de Síndrome da Morte Súbita do Lactente da Associação Latinoamericana de Pediatria (ALAPE). *Consenso para o manejo e seguimento de pacientes com episódios de possível ameaça à vida (ALTE) e Abordagem do diagnóstico diferencial de ALTE com primeira crise convulsiva*. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2007;13:51-7.
13. Etzaniz JS, Burruchaga MS, Hermosa AG, Serrano RR, Beobide EA, Mantín MI. *Características epidemiológicas y factores de riesgo de los episodios aparentemente letales*. *An Pediatr (Barc)*. 2009;71:412-8.
14. Al-Kindy HA, Gélinas JF, Hatzakis G, Côté A. *Risk factors for extreme events in infants hospitalized for apparent life-threatening events*. *J Pediatr*. 2009;154:332-7.
15. Altman RL, Li KI, Brand DA. *Infections and apparent life-threatening events*. *Clin Pediatr (Phila)*. 2008;47:372-8.
16. Claudius I, Keens T. *Do all infants with apparent life-threatening events need to be admitted?* *Pediatrics*. 2007;119:679-83.
17. Vellody K, Freeto JP, Gage SL, Collins N, Gershan WM. *Clues that aid in the diagnosis of nonaccidental trauma presenting as an apparent life-threatening event*. *Clin Pediatr (Phila)*. 2008;47:912-8.
18. Pitetti RD, Whitman E, Zaylor A. *Accidental and nonaccidental poisonings as a cause of apparent life-threatening events in infants*. *Pediatrics*. 2008;122:e359-62.
19. Bonkowsky JL, Guenther E, Filloux FM, Srivastava R. *Death, child abuse and adverse neurological outcome of infants after an apparent life-threatening event*. *Pediatrics*. 2008;122:125-31.
20. Steinschneider A, Richmond C, Ramaswamy V, Curns MP. *Clinical characteristics of an apparent life-threatening event (ALTE) and the subsequent occurrence of prolonged apnea or prolonged bradycardia*. *Clin Pediatr (Phila)*. 1998;37:223-9.
21. Geib LT, Nunes ML. *The incidence of sudden death syndrome in a cohort of infants*. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82:21-6.
22. Semmekrot BA, van Sleuwen BE, Engelberts AC, Joosten KF, Mulder JC, Liem KD, et al. *Surveillance study of apparent life-threatening events (ALTE) in the Netherlands*. *Eur J Pediatr*. 2010;169:229-36.
23. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE, Lister G, Tinsley LR, Baird T, et al. *Cardiorespiratory events recorded on home monitors: comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS*. *JAMA*. 2001;285:2199-207.
24. Duffy P, Bryan MH. *Home apnea monitoring in "near-miss" sudden infant death syndrome (SIDS) and in siblings of SIDS victims*. *Pediatrics*. 1982;70:69-74.
25. De Piero AD, Teach SJ, Chamberlain JM. *ED evaluation of infants after an apparent life-threatening event*. *Am J Emerg Med*. 2004;22:83-6.

Correspondência:

Mariana Tresoldi das Neves Romaneli
Rua José Paulino, 1875/43-A – Centro
CEP 13023-102 – Campinas, SP
Tel.: (19) 3521.7322
Fax: (19) 3521.7322
E-mail: matreneves@yahoo.com.br