

Consenso para o Manejo e Seguimento de Pacientes com Episódios de Possível Ameaça a Vida (ALTE) e Abordagem do Diagnóstico Diferencial de ALTE com Primeira Crise Convulsiva

Manoel Rocca Rivarola*, Magda Lahorgue Nunes**, Comitê de Síndrome da Morte Súbita do Lactente da Associação Latinoamericana de Pediatria (ALAPE)***

Hospital Universitario Austral, Buenos Aires, Argentina
Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil

RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo a elaboração de guia para manejo e seguimento de crianças com episódios de possível ameaça a vida (ALTE) com enfoque especial ao diagnóstico diferencial deste evento com primeiro episódio de crise convulsiva. **Métodos:** Através de revisão da literatura foi elaborado um consenso, entre os membros do comitê de Síndrome da Morte Súbita do Lactente (SMSL) da Associação Latinoamericana de Pediatria (ALAPE), para orientação quanto ao manejo e investigação etiológica de pacientes com ALTE. **Resultados:** A proposta de sistematização da investigação destes pacientes inicia definindo a gravidade do evento e estabelecendo a necessidade de internação ou seguimento ambulatorial. A pesquisa da etiologia deve ser realizada gradualmente sendo dividida em exames iniciais e exames específicos, que são aprofundados de acordo com as características clínicas do caso em questão. O manejo após alta hospitalar e a indicação de monitorização domiciliar devem ser individualizados e avaliados caso a caso. O ALTE pode ser a primeira manifestação de uma crise epiléptica, entretanto, este diagnóstico algumas vezes é tardio, quando não é disponível EEG ictal. O EEG interictal, nestes casos, geralmente é normal e o refluxo gastroesofágico, distúrbio muito prevalente na infância, pode confundir o diagnóstico da manifestação epiléptica. **Conclusão:** O ALTE não deve ser considerado um diagnóstico etiológico, mas conjunto de sinais percebidos pelo observador que deve ser amplamente investigado. Apesar de pouco freqüente, a apnéia pode ser a única manifestação ictal de uma crise parcial. Esta possibilidade deve ser lembrada e excluída no diagnóstico diferencial da etiologia de ALTE. As orientações sugeridas neste artigo assim como o fluxograma de investigação apresentado podem auxiliar no manejo e seguimento dos pacientes com ALTE assim como resultar em redução do tempo e custo de internação destes pacientes.

Unitermos: ALTE, SMSL, sono, infância.

ABSTRACT

Consensus document for the clinical evaluation and follow up of infants with an apparent life threatening event (ALTE) and its differential diagnosis with first seizure

Objective: The aim of this study was to propose guidelines to clinical investigation of patients with an apparent life threatening event (ALTE) with focus on the differential diagnosis with first seizure. **Methods:** Based on literature review and a consensus meeting, members of the Sudden Infant Death Committee (SIDS)

* Profesor Adjunto de Pediatria da Faculdade de Ciências Biomédicas, Universidade Austral. Chefe do Departamento Materno Infantil, Hospital Universitario Austral, Buenos Aires, Argentina.

** Professora Adjunta dos Departamentos de Medicina Interna – Neurologia e Pediatria, Faculdade de Medicina, PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil.

*** Comitê de Síndrome da Morte Súbita do Lactente da ALAPE: Manuel Rocca Rivarola (Coord. – Argentina), Alejandro Jenik (Argentina), Francisco Follett (Argentina), Marcela Borghini (Argentina), Maria Elena Mazzola (Argentina), Ana Paula Silveira Pinho (Brasil), Magda Lahorgue Nunes (Brasil), Cecilia Algarin Crespo (Chile), Patricio Peirano (Chile), José Emilio Olivera (Espanha), Frederic Camarasa Piquer (Espanha), Luigi Maturri (Itália), Raffaella Piumelli (Itália), Darío Rubén Matías Martínez. (México), Mario Alberto Martínez Alcázar (México), Romeo S. Rodríguez (México), Alberto Rodríguez (Uruguai), Cristina Scavone (Uruguai), Ivonne Rubio (Uruguai), Virginia Kanopa (Uruguai).

Received Nov 30, 2006; accepted Mar 09, 2007.

of the Latin American Society of Pediatrics (ALAPE) elaborated guidelines to help pediatricians evaluate children with ALTE. **Results:** The proposal presented starts evaluating the gravity of the event and the consequent choice for admission or outpatient follow up. The search for etiology should be gradual starting with low complexity exams. After discharge follow up should be individualized as the choice of home monitoring. An ALTE may be the first manifestation of an epileptic seizure, however, the diagnosis is sometimes delayed when an ictal EEG is not available, because interictal EEGs are often normal and gastroesophageal reflux, a disorder very prevalent in early childhood, may mislead the diagnosis of the epileptic manifestation. **Conclusions:** ALTE cannot be considered an etiological diagnosis, moreover, it is a group of signs and symptoms that should be thoroughly investigated. Although not often, an apneic spell may be the only manifestation of partial seizures. This possibility should be reminded and ruled out in the etiological diagnosis of children with ALTE. The information provided in this guideline may help in the evaluation and follow up of ALTE patients, including a reduction on time and cost of hospitalization.

Key words: ALTE, SIDS, sleep, childhood.

INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços no conhecimento médico os lactentes que apresentam episódios de possível ameaça a vida persistem como um grande desafio para o pediatra.

O conceito de ALTE ou episódio de possível ameaça a vida (do inglês *apparent life threatening event*), descreve uma multiplicidade de fatores observados pelo indivíduo que presenciou o evento. Esta entidade foi definida em 1986, pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos, deixando-se então de utilizar o termo “*near miss SIDS*”, “quase morte súbita”, já que este trazia uma implicação direta com a síndrome da morte súbita do lactente (SMSL).¹

É importante ressaltar que o ALTE não é uma entidade nosológica específica ou um diagnóstico, e sim uma forma de apresentação clínica ou um sintoma, que pode representar diversas enfermidades.²

Existem na literatura anglo-saxônica diversas publicações e consensos sobre o tema.^{3,4,5,6,7} Entretanto, poucos artigos são encontrados na literatura latinoamericana.^{2,8} Este artigo sintetiza o trabalho realizado pelo comitê de SMSL da Associação Latinoamericana de Pediatria e tem como objetivo propor a normatização para os países da América Latina da definição, investigação clínica e seguimento dos pacientes com ALTE.

METODOLOGIA

Através de revisão crítica da literatura com base em artigos publicados nos últimos dez anos nos bancos de dados MEDLINE e LILACS foi elaborado um protocolo inicial para investigação diagnóstica e manejo de pacientes com ALTE. Este protocolo foi distribuído através da Internet aos membros do comitê para análise. Os comentários foram incluídos, o protocolo foi elaborado e durante o V Simpósio Latinoamericano de SMSL, realizado junto ao Congresso Brasileiro de Pediatria – Regional Sul, ocorrido em Florianópolis em junho de 2005, numa sessão

especial, este protocolo foi debatido sendo estabelecida sua versão final. O artigo foi elaborado e novamente distribuído aos membros do comitê até chegarmos na versão final aqui apresentada.

RESULTADOS

Definição de ALTE

É um episódio inesperado e brusco que alarma o observador, pois corresponderia a uma situação que sugere risco de morte, caracterizado por um ou mais dos seguintes sinais; alteração da função respiratória (parada respiratória, apnéia, sufocação), alteração da coloração da pele (cianose, palidez ou pletora) a alterações do tônus muscular (hipotonia ou hipertonia).¹

Etiologia

As causas mais frequentes variam entre diagnósticos reconhecidos tais como refluxo gastroesofágico, malformações crânio-faciais, infecções respiratórias ou sistêmicas (bordetella pertussis, vírus sincicial respiratório, sepsis, miocardite viral, etc.), até abuso/maus tratos ou intoxicações.^{8,9,10,11}

O ALTE também pode ser a primeira manifestação clínica de uma epilepsia na infância.^{12,13}

Enfim, qualquer situação que impressione o observador e na qual a criança apresente um risco de morte iminente pode ser considerada um ALTE.

Em torno de 50-70% dos casos é possível definir uma etiologia. As principais entidades nosológicas relacionadas ao ALTE podem ser observadas na Tabela 1.^{11,14-29}

São raros os estudos populacionais que determinaram a prevalência de ALTE, por esta razão os dados disponíveis na literatura são muito variáveis e na maioria das vezes referem-se a percentual de crianças internadas/avaliadas em centros de referência e/ou hospitais pediátricos.^{4,6} É importante salientar que nenhum destes estudos considerou os atendimentos ambulatoriais.

Tabela 1. Seleção de estudos da literatura que relacionam etiologia de ALTE.

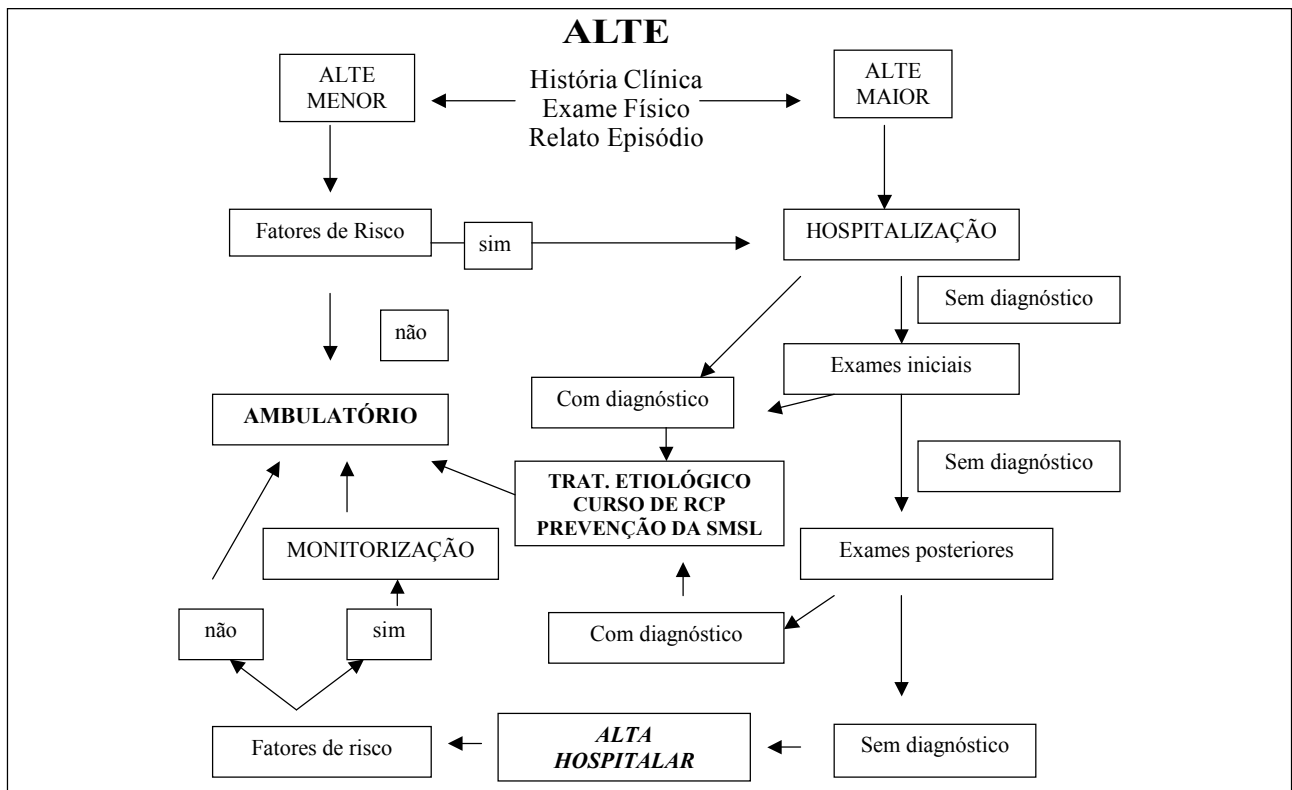
Autores	n	País	GI	Resp	Neuro	CV	ORL	Misc	Idiopático
Smith & McGovern, 2004	17	Irlanda	31%	8%	11%	-	-	27%	-
Davies & Gupta, 2002	65	Inglaterra	28%	18%	14%	4%	2%	17%	23%
Sheik et al., 2000	74	USA	66%	10%	4%	2%	-	1%	15%
Gray et al., 1999	130	Inglaterra	20%	20%	38%	-	0.5%	13%	13%
Tal et al., 1999	65	Israel	13%	-	5%	-	-	-	83%
Nunes et al., 1999	56	Brasil	50%	-	16%	3.2%	-	1.6%	29%
Kurz et al., 1997	60	Áustria	35%	33%	38%	2%	3%	-	8%
Rocca-Rivarola et al., 1995	26	Argentina	53.8%	15%	15%	-	-	-	26.5%
Kanh et al., 1994	8	Bélgica	-	-	29%	4.5%	-	5.5%	-
Tsakada et al., 1993	19	Japão	43%	42%	5%	-	11%	11%	-
V-Wauters et al., 1991	130	Bélgica	26%	-	7%	-	11%	17%	42%
Laisne et al., 1989	100	França	66%	-	5%	-	6%	31%	9%

GI = causas de origem gastro-intestinal; Resp = causas respiratórias; CV = cardiovascular; ORL = causa otorrinolaringológica; Misc = miscelânea.

Define-se como ALTE idiopático os casos onde mesmo após extensa investigação não é possível determinar a etiologia do episódio. O objetivo principal da internação com subsequente investigação destes pacientes é o de determinar a etiologia do ALTE, pois a hospitalização, os exames iniciais e secundários, e o acompanhamento após alta-hospitalar auxiliam no estabelecimento da causa específica do evento.

O manejo recomendado do paciente com ALTE inicia com a classificação do episódio, baseado na

história clínica focalizada no problema e na investigação das características do evento. A presença de fatores de risco auxilia na indicação de investigação hospitalar ou ambulatorial. A investigação etiológica deve ser realizada em etapas iniciando com exames complementares rotineiros e evoluindo, se necessário para exames mais complexos. Os resultados da investigação vão determinar a conduta pós-alta hospitalar e a necessidade de monitorização domiciliar (Fluxograma).



Fluxograma de investigação do paciente com ALTE.

Classificação do episódio

Baseado na história clínica, exame físico e relato do episódio, para fins de manejo prático inicial, sugerimos a classificação do episódio em maior ou menor segundo sua gravidade. O ALTE maior é aquele episódio onde é necessária uma vigorosa estimulação ou reanimação cardio-respiratória para sua reversão. O ALTE menor reverte espontaneamente ou com mínima estimulação.

Historia clínica focalizada no problema

Uma história clínica detalhada, focalizada no problema, associada a exame físico completo constituem o melhor embasamento para a correta elaboração diagnóstica.^{3,10}

Os seguintes aspectos devem fazer parte da anamnese dirigida:

1. *Antecedentes familiares* – pesquisar história de óbitos no primeiro ano de vida, ALTE ou SMSL, doenças genéticas, metabólicas ou cardíacas, problemas neurológicos, distúrbios respiratórios obstrutivos, maus tratos ou abuso.
2. *Antecedentes perinatais* – número de gestações, se a gravidez foi planejada, número de partos, realização de consultas de pré-natal (especificar quantas), anemia gestacional, alterações placentárias, tipo de parto. Antecedentes maternos de uso de álcool, tabaco, fármacos ou drogadição. Escore de Apgar, peso de nascimento, idade gestacional, presença de sofrimento fetal agudo.
3. *Hábitos gerais do sono* – verificar se apresenta dificuldades para dormir, criança inquieta ou tranqüila, posição de dormir (prono, supino, lateral). Perguntar se: dorme sozinho no quarto, dorme sozinho no berço ou leito, costuma dormir com o rosto coberto, transpira excessivamente, move-se muito ou pouco, ronca, apresenta pausas respiratórias, usa chupeta.
4. *Hábitos alimentares* – os seguintes aspectos devem ser verificados: sucção débil, alimentação em horário fixo ou livre demanda, leite materno (exclusivamente no peito ou uso de mamadeira ou copinho) ou fórmula láctea, uso de outros líquidos (chá, água, sucos), vomita ou regurgita com frequência.

Características do evento e fatores de risco

Uma detalhada caracterização do evento é útil na decisão da conduta a ser adotada, as seguintes questões devem ser exploradas:

- O ALTE foi precedido por febre, alguma enfermidade, imunização, privação de sono, uso de medicamento, alteração na rotina do dia ou da noite, alteração no comportamento da criança?
- Onde ocorreu? (Em casa, no automóvel, no berço, no sofá, na cama dos pais.)

- Quem presenciou?
- Quais as medidas utilizadas para cessar o evento?
- Episódio ocorrido em sono ou vigília?
- Horário e duração do episódio.
- Alteração na coloração da pele do rosto ou corpo?
- Apresentou hipotonia ou hipertonia?
- Apresentou movimentos involuntários?
- Houve relação temporal com alimentação, choro ou posição?
- Nível de consciência durante e após evento.

São considerados fatores de risco a presença de episódios de ALTE recorrentes, ALTE ocorrido durante o sono, ALTE em prematuros, antecedentes familiares de ALTE ou SMSL, nível socioeconômico-cultural desfavorável e a presença de fatores de risco para SMSL (tabagismo e/ou drogadição, baixa idade materna e posição prona ao dormir).^{10,29-34}

Na maioria dos casos a análise detalhada do episódio e o exame físico orientam a necessidade de internação hospitalar. Os episódios de ALTE menor com exame físico normal, em criança sem fatores de risco associados, não requerem internação, somente seguimento ambulatorial. A hospitalização estaria indicada nos casos de ALTE menor associado a fatores de risco ou ALTE maior.¹⁰

A internação hospitalar de uma criança que apresentou ALTE tem como objetivos a observação do lactente e do vínculo mãe-filho, da técnica de alimentação, da rotina de sono e despertar. Também serve para a realização de monitorização cardíaca e da saturação de oxigênio, por 24-48 horas e para a realização da avaliação clínica completa e exames complementares iniciais (Quadro 1). Devido a multiplicidade das possíveis causas de ALTE, se neste momento da avaliação clínica, já foi realizado um diagnóstico etiológico, não se justifica a realização de estudos cardiorespiratórios ou outros de maior complexidade e custo. Caso não tenha sido identificada nenhuma possível etiologia, deve-se realizar exames complementares mais complexos (Quadro 2). Nesta segunda etapa é importante a realização de avaliação psicológica para o manejo da ansiedade familiar.

Durante a hospitalização o manejo do paciente com ALTE deve ser realizado por equipe multidisciplinar coordenada por médico Pediatra, este vai definir a ordem de realização dos exames complementares. Se na internação é definida a etiologia do ALTE não é necessário continuar a investigação complementar. Deve-se então planejar a alta e o manejo domiciliar. Caso os episódios se repitam apesar de já ter sido estabelecido um tratamento adequado, deve-se persistir na investigação etiológica. É importante considerar que a identificação de uma doença concomitante, algumas vezes não determina a descoberta da causa do episódio de ALTE.

Quadro 1. Investigação complementar inicial.*

▪ Hemograma
▪ Eletrólitos, cálcio, enzimas hepáticas
▪ Glicemia
▪ Exame qualitativo de urina e urocultura
▪ RX de tórax
▪ Ecografia cerebral
▪ Eletrocardiograma
▪ Fundoscopia
▪ Estudo da deglutição e Rx seriado esôfago, estômago, duodeno
▪ A critério clínico: estudos bacteriológicos-virológicos, metabólicos e toxicológicos

* Os exames complementares iniciais sugeridos neste quadro podem ser realizados durante a internação. A fundoscopia, realizada por profissional treinado é de fundamental importância nos casos onde existe suspeita de maus tratos.

Quadro 2. Demais exames complementares e consultorias, que devem ser solicitados caso a investigação inicial não seja conclusiva.*

▪ Avaliação de refluxo gastroesofágico e consultoria com gastroenterologista
▪ Fibrolaringoscopia, e investigação de distúrbios obstructivos do sono consultoria com otorrinolaringologista ou pneumologista
▪ Ecocardiografia e holter, consultoria com cardiologista
▪ Triagem ampliada para erros inatos do metabolismo
▪ Investigação do sono e epilepsia, consultoria com neurologista (polissonografia, vídeo-EEG, holter EEG neuro-imagem)
▪ Avaliação radiológica craniofacial

* Os exames complementares listados neste quadro e as consultorias devem seguir uma seqüência lógica baseada em aspectos clínicos. Para melhor avaliar a arquitetura do sono a pHmetria deve ser realizada independente da polissonografia.

ALTE recorrente e aparentemente idiopático

Nestes casos observa-se freqüente associação com apnéias obstructivas do sono, alterações digestivas, neurológicas (epilepsia), doenças metabólicas, Síndrome de Munchausen por procuração e maus tratos (sufocação induzida). Nestes casos devemos ampliar a investigação sendo necessários exames de vídeo – EEG ou holter EEG prolongados, ressonância magnética nuclear, pHmetria, investigação de erro inatos do metabolismo, etc.

No caso de episódios graves (ALTE maior) e recorrentes, sempre observados pela mesma pessoa, causando diversas internações em diferentes hospitais, suspeitar de maus tratos ou Munchausen.

ALTE como manifestação de primeiro episódio de crise convulsiva

Os mecanismos que explicam a relação entre ALTE e epilepsia estão relacionados a três aspectos principais: variabilidade da freqüência cardíaca durante o sono e du-

rante episódio ictal, o papel da apnéia como manifestação clínica de crise epiléptica e a influência do ciclo sonovigília nas epilepsias.¹³

A apnéia pode ser a única manifestação clínica de uma crise epiléptica.^{35,36} Em dois estudos realizados na América do Sul, crises epilépticas foram detectadas como etiologia de ALTE em 5,3% e 11,5% dos casos.^{8,9}

O ALTE como manifestação de epilepsia quando se trata de um primeiro episódio de crise convulsiva é um desafio diagnóstico na ausência de EEG ictal. Nestes casos o EEG interictal é normal e a presença de refluxo gastroesofágico, distúrbio muito prevalente em lactentes traz alguma confusão ao diagnóstico.¹³

Estudos prévios demonstram que a confirmação de episódio de apnéia como manifestação convulsiva em lactente requer diversos e prolongados registros eletroencefalográficos.^{12,37,38} O sinal clínico mais evidente e sugestivo deste diagnóstico é o aumento acentuado do tônus muscular durante o ALTE.^{9,12}

Condições para a alta hospitalar

A constatação de condições ambientais desfavoráveis³⁹ a princípio contra-indicaria a alta imediata. Nestas situações é necessária uma conscientização dos pais/responsáveis sobre os fatores de risco (tabagismo, posição de dormir, etc.) para ALTE.

Os pacientes com ALTE secundário e com sintomas controlados, devem receber orientação específica para o tratamento da doença em questão. Além disto, os pais/responsáveis devem realizar um treinamento em ressuscitação cárdio-pulmonar (RCP).

Monitorização domiciliar

O uso do monitor domiciliar persiste contraditório, pois não existem estudos com número de pacientes suficientes que possam determinar sua eficácia na prevenção de SMSL em grupos de risco. O monitor também não altera o curso clínico do ALTE ou SMSL. Os critérios para indicação da monitorização domiciliar são sugeridos em alguns estudos, mas não de consenso. De maneira geral indica-se a monitorização domiciliar em casos onde haja suspeita da ocorrência de apnéias ou bradicardia recorrente ou nos casos de ALTE maior idiopático e recorrente.⁴⁰⁻⁴⁶

O consenso sugere o uso de monitorização domiciliar em crianças com ALTE maior idiopático, ALTE secundário até ser obtido o controle adequado da doença subjacente e em casos com apnéia e bradicardia recorrentes durante a hospitalização.

As recomendações e os cuidados com o uso de monitor domiciliar envolvem aspectos técnicos e emocionais (Quadro 3). Associadamente ao uso do monitor os familiares devem ser orientados sobre práticas de sono seguras (Quadro 4).

Quadro 3. Orientações para os casos onde existe indicação de monitorização domiciliar.*

▪ Seguimento clínico e psicológico da família e da criança.
▪ Duração mínima de 1 mês passadas situações de stress e imunizações.
▪ Facilitar contato em caso de emergência.
▪ Disponibilidade de assistência técnica aos aparelhos.
▪ Uso de monitor cardiorespiratório com saturação de oxigênio e de preferência gravador de eventos.
▪ Bolsa de ventilação e máscara para oxigênio.
▪ Curso de reanimação aos pais/responsáveis e cuidadores.
▪ Seguir orientações para um sono seguro.
▪ Uso de consentimento informado.

* Recomendações técnicas e de âmbito psicológico que devem ser observadas em caso de monitorização domiciliar.

Quadro 4. Orientações para um sono seguro.*

▪ Manter posição supina durante o sono.
▪ Co-habitação evitando co-leito, principalmente se em sofá.
▪ Evitar o excesso de calor no quarto do lactente e o uso de diversas camadas de roupas/cobertas.
▪ Proibir o uso de tabaco no ambiente do bebe.
▪ Evitar posições em que a cabeça do bebê fique flexionada sobre o tórax para evitar estreitamento de vias aéreas (exemplo: nas cadeiras especiais para uso em automóveis).
▪ Colchão duro de forma a evitar que a cabeça afunde dentro do berço. Os braços devem permanecer fora do cobertor, pois com isto evita-se a possibilidade das cobertas cobrirem a cabeça.
▪ Respeitar o ciclo natural de sono e despertar do lactente.

* Compilação de práticas de sono seguras sugeridas em diversos estudos clínico-epidemiológicos.^{1,3,31,39}

CONCLUSÃO

O ALTE não é uma enfermidade específica ou um diagnóstico final, é uma forma de apresentação clínica que pode estar relacionada a diversas patologias.

Uma história clínica detalhada, centralizada no problema associada ao exame clínico completo e detalhado constituem os melhores passos para o diagnóstico correto de ALTE.

O ALTE não deve ser considerado diagnóstico etiológico, mas um conjunto de sinais e sintomas que deve ser amplamente investigado e pode estar relacionado a diversas patologias. Apesar de pouco freqüente a apnéia pode ser a única manifestação ictal de uma crise parcial. Esta possibilidade deve ser lembrada e excluída no diagnóstico diferencial da etiologia de ALTE.. As orientações sugeridas neste artigo , assim como o fluxograma de investigação apresentado podem auxiliar no manejo e seguimento dos

pacientes com ALTE resultando em redução do tempo e custo de internação destes pacientes.

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. Nunes ML. Distúrbios do sono. *J Pediatr (Rio J)*. 2002; 78(Supl 1):S63-S72.
3. Kahn A. Recommended clinical evaluation of infants with an apparent life-threatening event. Consensus document of the European Society for the Study and Prevention of Infant Death, 2003. *Eur J Pediatr*. 2004; 163:108-15.
4. Al-Kindy H, Côté A. Extreme cardiorespiratory events in infants hospitalized for ALTE. *Am J Resp Crit Care Med*. 2003; 167:A677.
5. American Academy of Pediatrics. Apnea, sudden infant death syndrome, and home monitoring. *Pediatrics*. 2003; 111:914-7.
6. Mitchell EA, Thompson JMD. Parental reported apnoea , admissions to hospital and sudden infant death syndrome. *Acta Paediatr*. 2001; 90:417-22.
7. Ramanathan R, Corwin MJ, Hunt CE and The Collaborative Home Infant Monitoring Evaluation (CHIME) Study Group. Cardiorespiratory events recorded on home monitors: comparison of healthy infants with those at increased risk for SIDS. *JAMA*. 2001; 285: 2199-207.
8. Rocca Rivarola M, Jenik A, Kenny P, Agosta G, Ruiz AL, Gianantonio CA. Evento de aparente amenaza a la vida. Experiencia de un enfoque pediátrico interdisciplinario. *Arch Arg Pediatría*. 1995; 93:85-91.
9. Nunes ML, Da Costa JC, Ferreira CP, Garcia CC, Marques FC, Spolidoro JV – Associated pathologies and prognosis in ALTE. *J Pediatr (Rio J)*. 1999; 75:55-8.
10. Carroll JL. Apparent Life Threatening Event (ALTE) Assessment. *Pediatr Pulmonol*. 2004; Supl 26:108-9.
11. Kahn A, Rebuffat E, Franco P, N Duwimana M, Blum D. Apparent life-threatening events and apnea of infancy. In: Berckerman RC, Brouillette RT, Hunt CE, eds. *Respiratory control disorders in infants and children*. Williams and Wilkins: New York; 1992. p. 178-89.
12. Nunes ML, Appel CC, Da Costa JC. Apparent life –threatening episodes as the first manifestation of epilepsy. *Clin Pediatr*. 2003; 42:19-22.
13. Nunes ML. ALTE, partial epilepsy and heart rate variability during sleep in children. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2003; 9:249-51.
14. Smith MB, Mc Govern MC. Causes of apparent life threatening events in infants: a systematic review. *Arch Dis Child*. 2004; 89:1043-8.
15. Arad-Cohen N, Cohen A, Tirosh E. The relationship between gastroesophageal reflux and apnea in infants. *J Pediatr*. 2000; 137: 321-6.
16. Arens R, Gozal D, Williams JC, Davidson-Ward SL, Keens TG . Recurrent apparent life threatening events during infancy: a manifestation of inborn errors of metabolism. *J Pediatr*. 1993; 123:415-8.
17. Becroft DMO, Thompson JMD, Mitchell EA. Nasal and intrapulmonary haemorrhages in sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child*. 2001; 85:116-20.
18. Davies F, Gupta R. Apparent life threatening events in infants presenting to an emergency department. *Emerg Med J*. 2002; 19:11-6.
19. Sheikh S, Stephen T, Frazer A, et al. Apparent life threatening events in infants. *Clinical Pulmonary Medicine*. 2000; 7:81-4.
20. Gray C, Davies F, Malyneux E. Apparent life threatening events presenting to a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 1999; 15:195-9.
21. Tal Y, Tirosh E, Even L, et al. A comparison of the yield of a 24h versus 72h hospital evaluation in infants with apparent life threatening events. *Eur J Paediatr*. 1999; 158:954.

22. Kurz R, Kerbl R, Reiterer F, et al. The role of triggers in apparent life threatening events (ALTE). *Journal of Sudden Infant Death Syndrome and Infant Mortality*. 1997; 2:3-12.
23. Kahn A, Gorssswasser J, Sottiaux M. Mechanisms of obstructive sleep apneas in infants. *Biol Neonate*. 1994; 65:235-9.
24. Tsukada K, Kosuge N, Hosokawa M, Hasegawa T, Wada K, Arakawa M. Etiology of 19 infants with apparent life-threatening events: relationship between apnea and esophageal dysfunction. *Acta Paediatr Jpn*. 1993; 35:306-10.
25. Veereman-Wauters G, Bochner A, Van Caillie-Bertrand M. Gastroesophageal reflux in infants with a history of near-miss sudden infant death. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1991; 12:319-23.
26. Laisne C, Rimet Y, Poujol et al. A propos of 100 cases of malaise in infants. *Ann Pediatr (Paris)*. 1989; 36:451-4.
27. Krongrad E, O'Neill L. Near miss sudden infant death syndrome episodes? A clinical and electrocardiographic correlation. *Pediatrics*. 1986; 77:811-5.
28. McNamara F, Sullivan CE. Obstructive sleep apnea in infants: relation to family history of sudden infant death syndrome, apparent life-threatening events, and obstructive sleep apnea. *J Pediatr*. 2000; 136:318-23.
29. Kahn A, Blum D, Hennart P, Sellens C, Samson-Dollfus D, Tayot J, Gilly R, Dutruge J, Flores R, Sternberg B. A critical comparison of the history of sudden-death infants and infants hospitalised for near-miss for SIDS. *Eur J Pediatr*. 1984; 143:103-7.
30. Hunt CE, Brouillette RT. Sudden infant death syndrome: 1987 perspective. *J Pediatr*. 1987; 110:669-78.
31. Geib LTC, Nunes ML. Sleeping habits related to sudden infant death syndrome: a population based study. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22:415-23.
32. Geib LTC, Nunes ML. The incidence of sudden death syndrome in a cohort of infants. *J Pediatr (Rio J)*. 2006; 82:21-6.
33. Nunes ML, Da Costa JC, Taufer L. The relationship of apnea and phasic activity of REM sleep in newborns and infants that presented an apparent life threatening event. *Arq Neuropsiquiatr*. 1997; 55:213-9.
34. Peirano P, Algarín C, Uauy R. Sleep-wake states and their regulatory mechanisms throughout early human development. *J. Pediatr*. 2003; 143:70S-79S.
35. Singh B, Al Shahwan AS, Al Deeb SM. Partial seizures presenting as life-threatening apnea. *Epilepsia*. 1993; 34:901-3.
36. Hewertson J, Poets C, Samuels MP, Boyd SG, Neville BGR, Southall DP. (1994). Epileptic seizure-induced hypoxemia in infants with apparent life-threatening events. *Pediatrics*. 1994; 94:148-56.
37. Davis JM, Metrakos K, Aranda JV. Apnoea and seizures. *Arch Dis Child*. 1986; 61:791-806.
38. Monod N, Peirano P, Plouin P, Sternberg B, Bouille C. Seizure induced apnea. *Ann NY Acad Sci*. 1988; 533:411-20.
39. Geib L, Aerts D, Nunes ML. Sleep practices and sudden infant death syndrome: a new proposal for scoring risk factors. *Sleep*. 2006; 29:1288-94.
40. Côté A, Hum C, Brouillette RT, Themens M. Frequency and timing of recurrent events in infants using home cardiorespiratory monitors. *J Pediatr*. 1998; 312:783-9.
41. Daniëls H, Naulaers G, Deroost F, Devlieger H. Polysomnography and home documented monitoring of cardiorespiratory pattern. *Arch Dis Child*. 1999; 81:434-6.
42. Davidson Ward SL, Keens TG, Chan LS, Chipps BE, Carson SH, Deming DD, Krishna V, MacDonald HM, Martin GI, Meredith KS, Merritt TA, Nickerson BG, Stoddard RA, van der Hal AL. Sudden infant death syndrome in infants evaluated by apnea programs in California. *Pediatrics*. 1986; 77:451-5.
43. Kahn A, Sottiaux M, Appelboom-Fondu J, Blum D, Rebuffat E, Levitt J. Long-term development of children monitored as infants for an apparent life-threatening event during sleep: a 10-year follow-up study. *Pediatrics*. 1989; 83:668-73.
44. Kahn A, Rebuffat E, Sottiaux M, Dufour D, Cadranel S, Reitener R. Arousals induced by proximal esophageal reflux in infants. *Sleep*. 1991; 14:39-42.
45. Desmarez C, Blum D, Montauk L, Kahn A. Impact of home monitoring for sudden infant death syndrome on family life. A controlled study. *Eur J Pediatr*. 1987; 146:159-61.
46. Edner A, Katz-Salamon M, Lagercrantz H, Ericson M, Milerad J. Heart rate variability in infants with apparent life-threatening events. *Acta Paediatr*. 2000; 89:1326-9.

Endereço para correspondência:

Magda Lahorgue Nunes
 Serviço de Neurologia do Hospital São Lucas da PUCRS
 Av. Ipiranga, 6690 sala 220
 Fone/Fax: (51) 3339-4936
 E-mail: nunes@pucrs.br