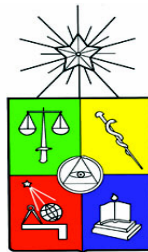
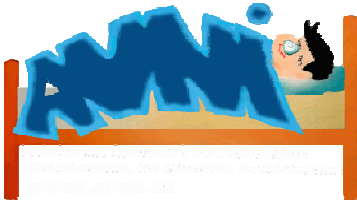


Eventos Aparentemente Letales (ALTE). De la Urgencia al Especialista.

Dr. Daniel Zenteno Araos
Neumólogo Pediatra

Programa AVNI – MINSAL
Prof Asistente Univ de Chile
Hospital Exequiel González Cortes
Inst. Nacional de Rehabilitación. PAC



Contenido

- **Concepto y problemática**
- **Causas atribuidas**
- **Estudio**
 - Anamnesis
 - Apoyo complementario
- **Evidencias Recientes sobre causas y estudio**
- **Manejo**
 - Hospitalización
 - Tratamiento
 - Seguimiento
 - Monitorización



Definición

ALTE = Apparent life-threatening event
Eventos de Aparente Amenaza a la Vida
Eventos Aparentemente Letales

Episodio brusco e inesperado en un lactante

Caracterizado por:

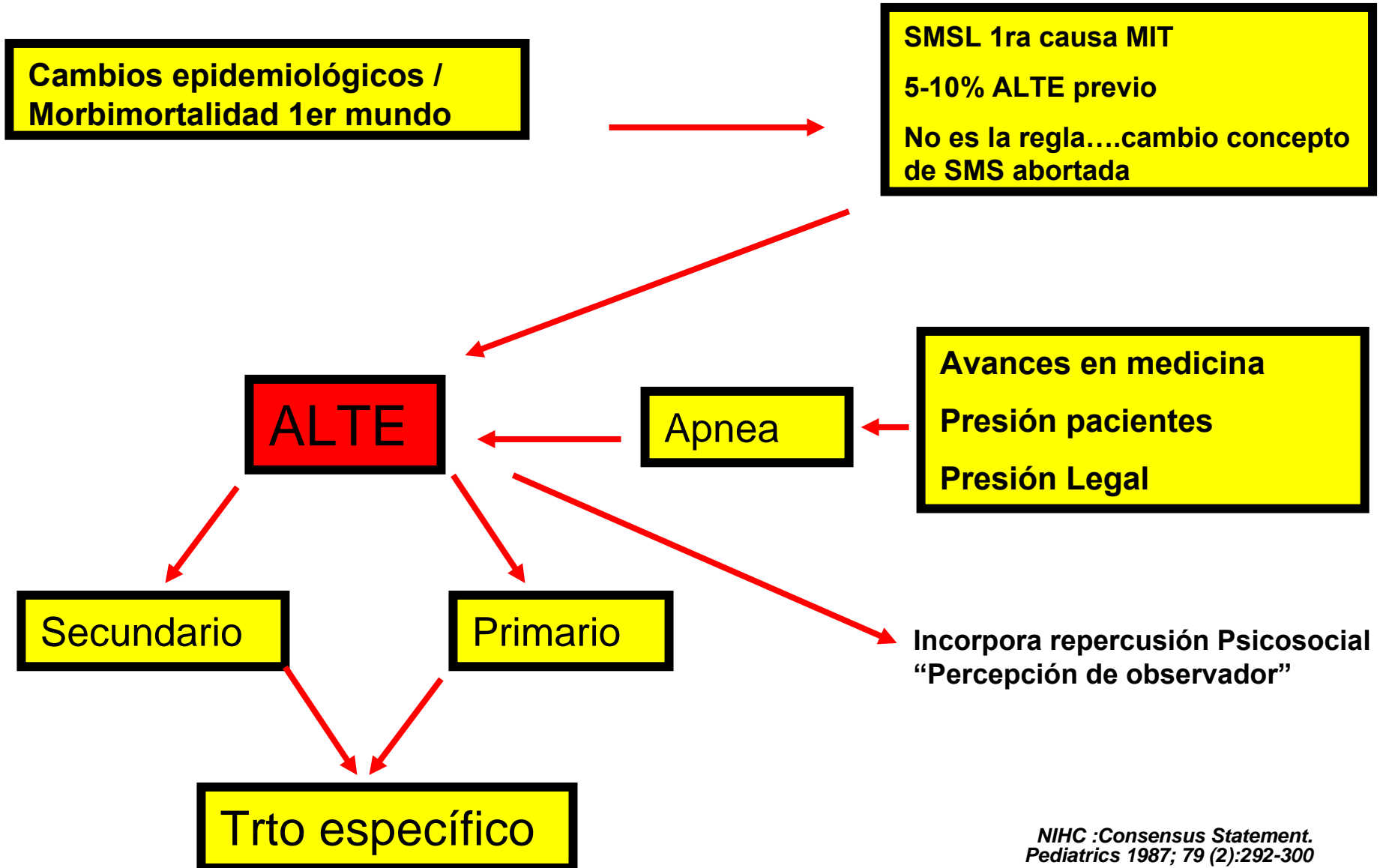
- **Apnea o Pausa respiratoria “concepto clínico”**
- **Cambio de color (cianosis, palidez o rubicundez)**
- **Tono muscular (usualmente hipotonía)**

Que alarma al observador

Representa una situación inminente de muerte



Como surge ALTE?



Eventos de aparente amenaza a la vida (ALTE)

Es un desafío para el médico.

Las principales problemáticas son:

1. La etiología:

- Subjetividad característica
- Descripción por padres o familiares (ajenos al área de la salud)
- Estrés generado

- Gran variedad etiológica



Dificulta
anamnesis



Protocolos
Diagnósticos

2. Stress de padres y familiares:

- Gran ansiedad



Estrategias



Prog. de
seguimiento y
monitorización
domiciliaria

Características del ALTE

- **Edad:**
 - 2-5 meses de vida.
- **Incidencia:**
 - 0,5 – 7/1000 RNV



- **Mortalidad**

Riesgo de muerte por ALTE

- Riesgo de muerte por otro ALTE: 2%
- ALTE que necesitaron RCP: 8-10%.
- 2 o más ALTE con RCP: 28%.

Características Epidemiológicas y Factores de Riesgo de los Episodios Aparentemente Letales

Sánchez J et al. An Pediatr (Barc). 2009 Nov;71(5):412-8.

Tabla 1 Características epidemiológicas casos/controles

	Casos (50)	Controles (50)	Significación OR (IC del 95%)
Edad materna (años)	32,20	31,78	NS
Primogénito, n (%)	23 (56)	18 (36)	➔ p = 0,035 1,55 (0,99–2,42)
Semanas de embarazo	38,36	38,84	NS
Parto vaginal, n (%)	38 (76)	42 (84)	NS
Problemas de parto, n (%)	4 (8)	6 (12)	NS
Peso natal (g)	3.074	3.173	NS
Ingreso en U. Neonatal, n (%)	5 (10)	5 (10)	NS
Lactancia materna, n (%)	32 (64)	32 (64)	NS
Posición al dormir, S-L-P (%)	36-13-1 (72-26-2)	36-13-1 (72-26-2)	NS
Asma familiar, n (%)	13 (26%)	21 (42)	NS
Madre fumadora, n (%)	7 (14%)	15 (30)	➔ p = 0,045 0,46 (0,21–1,04)
Padre fumador, n (%)	19 (38)	23 (46)	NS
Muertes inexplicadas, n (%)	7 (14)	1 (2%)	➔ p = 0,03 7,00 (0,89–54,82)
SAHOS, n (%)	6 (12)	12 (24%)	NS
Episodios previos, n (%)	11 (22)	1 (2)	➔ p = 0,002 10,78 (1,44–80,36)
Episodios de cianosis, n (%)	1 (2)	2 (4%)	NS
Episodios de palidez, n (%)	0	0	NS
Episodios de apneas, n (%)	7 (14%)	4 (8%)	NS
Problemas de alimentación, n (%)	3 (6%)	4 (8%)	NS
IRA, n (%)	13 (26%)	8 (16%)	NS

IC: intervalo de confianza; IRA: infección respiratoria alta; L: lateral; NS: no significativo; OR: odds ratio; P: prono; S: supino; SAHOS: síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño.

- Estudio epidemiológico
- Prospectivo, Casos Controles
- Lactante ingresados por ALTE
- Junio 2006 – Junio 2007
- Evaluación 12 meses

Resultados:

- N= 50
- 5: 1000 RNV
- 0,21 % consultas SU

“Comparten FR con SMSL”

Causas asociadas a ALTE

Consenso Europeo de ALTE 2003.

Gastrointestinales (50%):

RGE, Infección, Vólvulos, Invaginación intestinal, Síndrome de Dumping, Reflejo quimiolaríngeo, Aspiración y **atragantamiento**

Neurológicas (30%)

Trastornos convulsivos (HIC, hidrocefalia, retraso del desarrollo o hipoxia), **Infección**, HTE (tumor cerebral, hematoma subdural), Rx vasovagales, Malformaciones congénitas del tronco encefálico, **Problemas musculares** (miopatía), Hipoventilación alv. central congénita.

Cardiovasculares(5%):

Arritmias (Wolf-Parkinson-White; Síndrome de QT prolongado u otras), **Malformaciones congénitas**, Anormalidades grandes vasos, Miocarditis, Miocardiopatía.

Respiratorias (20%)

Infección de respiratoria (VRS, B Pertussis o Micoplasma), **Anormalidades congénitas de la vía aérea** (Síndrome de Pierre Robin, quistes VA, angiomas o malacia), **Obstrucción de la VA** (aspiración, CE), **Apnea obstructiva del sueño**

Metabólicas y endocrinológicas (2-5%)

Anormalidades en la oxidación del ácido graso mitocondrial (carencia de deshidrogenasa de Acyl-CoA de cadena media), Trastornos en el ciclo de la urea (carencia de arginasa), Galactosemia, Síndrome de Reye o de Leigh, Nesidioblastosis, Síndrome de Menkes

Otros trastornos (5%)

Medicaciones, Sofocación accidental, Intoxicación CO, **Toxicidad farmacológica**, **Abuso infantil**, Síndrome de Munchausen

Idiopático (hasta el 50%)

Tabla 6. Etiología de ALTE: Comparación del estudio presente con investigaciones anteriores

Estudio	n	Diseño estudio	Edad % (s)	n de fallecidos	Etiología de ALTE (%). Causas Principales
Actual	109	Prospectivo	11	3	Respiratorias (46), Gastroenterológica (22), Idiopático (14), Neurológica (11), Infección urinaria (6)
Davies ³	65	Prospectivo	7	0	RGE (26), Idiopático(23), <i>Pertussis</i> (9), Infección respiratoria (9), Convulsiones (9), Infección urinaria (5)
Kahn ⁹	3 799	Prospectivo	13	?	Idiopático (38), RGE (20), Infección respiratoria (7), Convulsiones (4)
Rahilly ¹⁰	340	Prospectivo	5	0	Idiopático (15), RGE (62), Convulsiones (8)
Veereman Wouters ¹¹	130	Retrospectivo	Rango 2-36	2	Idiopático (42), RGE (26), Convulsiones (4)
Brockmann ⁵	71	Retrospectivo	9	0	Infección Respiratoria (29), Idiopático (36), Síndrome convulsivo (12), Mala técnica de alimentación (14)

- Prospectivos aumentan causas atribuidas
- Causas Respiratorias, GI y neurológicas

Evaluación

- **Objetivo: Determinar la causa**
- **Historia clínica y ex físico completos “FUNDAMENTALES”**
- **Hospitalización, estudios complementarios, evolución clínica pueden contribuir. “ Equipo multidisciplinario de acuerdo a estandar locales”**

Historia clínica

Antecedentes.

- **Antecedentes familiares:** fallecimientos; trastornos genéticos, **metabólicos**, cardiacos o neurológicos, patología respiratoria, **ALTE o SMSL, maltrato infantil**
- **Antecedentes perinatales:** n de gestaciones, embarazo deseado o no, número de partos, controles durante el embarazo, tipo de parto, APGAR, PN y EG
- **Antecedentes maternos:** Tabaquismo, OH, drogadicción, fármacos.
- **Hábitos generales y del sueño:** posición en que suele dormir, cohabitación, colecho, sobreabrigo, sudoración excesiva, roncador, pausas respiratorias,
- **Conductas alimentarias:** Succión débil o dificultosa, Leche materna o fórmula, técnica alimentaria, RGE, vomitador.

Historia clínica

Características del evento

- Precedido de: fiebre, alguna enfermedad, inmunizaciones, medicamento.
- Lugar dónde ocurrió
- ¿Quiénes estaban presentes?
- En vigilia o sueño, hora en que ocurrió
- Cambio de color en cara y/o cuerpo, postura (hiper o hipotonía), movimientos anormales, desviación de mirada
- Tiempo de duración el episodio
- ¿Que medidas se realizaron para abortar el evento?
- Tuvo relación con la comida, llanto, posición, etc.
- Como era el estado de conciencia luego del evento

Procedimientos de evaluación de rutina	Diagnóstico potencial
Historia clínica detallada del niño y la familia	
Examen físico del niño	
Evaluación de la escena en que ocurrió el ALTE	Sofocación accidental
Hemograma – Reactantes de fase aguda	Infección, anemia, asfixia
Electrolitos en sangre, urea, calcio, fósforo	Deshidratación, hipocalcemia
Glucemia	Hipoglucemia
Screening virológico y bacteriano	Infección
Análisis de orina y urocultivo	Infección, screening metabólico
Electroencefalograma	Convulsiones
RX de tórax	Infección, cardiomegalia
RX de cráneo	Fracturas, hipertensión
Electrocardiograma	Arritmias
Coprocultivo	Infección
Procedimientos de evaluación específicos	Diagnóstico potencial
Citoquímico del líquido cefalorraquídeo	Infección, hemorragia, screening metabólico
Monitoreo de pH esofágico	Reflujo gastroesofágico
Seriada esofagogastroduodenal	Anormalidades anatómicas
Laringoscopia	Obstrucción o anomalía de la vía aérea
Ecocardiograma	Malformación congénita, funciones cardiacas
Examen metabólico	Anormalidad metabólica congénita
Tomografía axial computarizada	Tumores, hematomas
Cefalometría, RX de cráneo	Dismorfia facial
Examen intraocular	Abuso infantil, Síndrome del Bebé Sacudido
Polisomnografía	Anormalidades cardiorrespiratorias, neurológicas o de la oxigenación
Video grabaciones encubiertas	Abuso infantil, Síndrome de Munchausen por Poderes

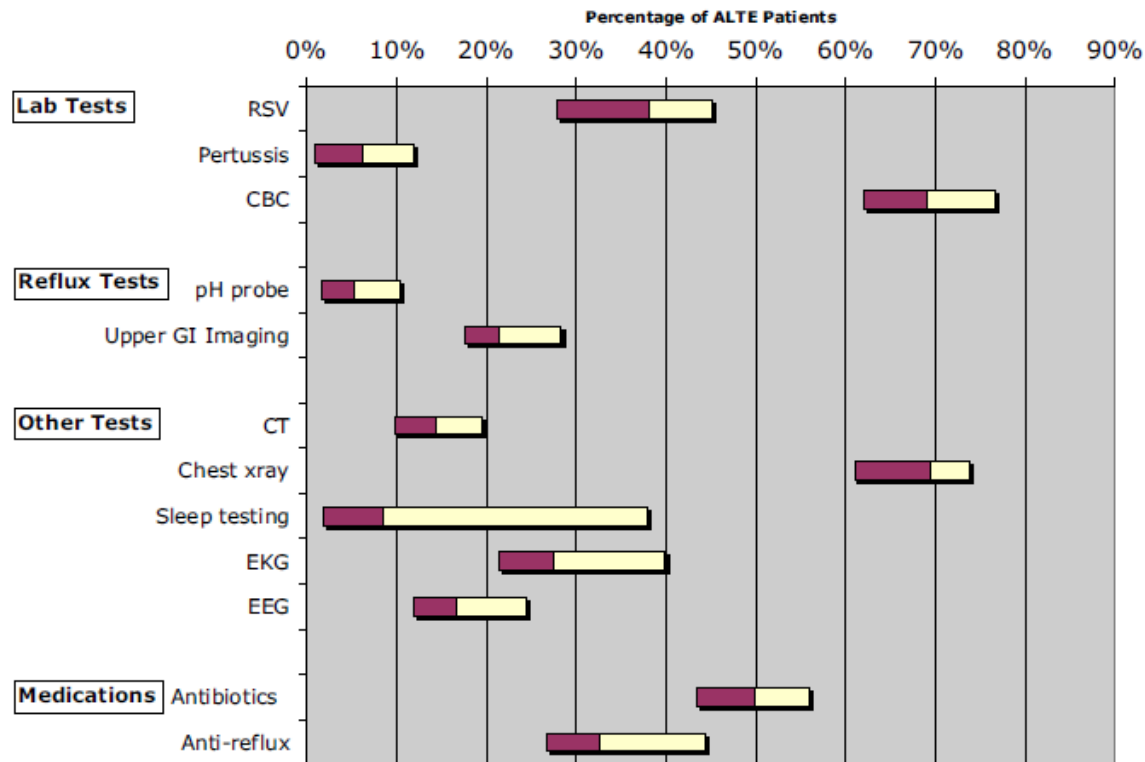
Se sugieren exámenes, pero no se recomienda estudio por etapas

Eur J Pediatr 2004; 163: 108-15

Problemáticas de enfrentamiento diagnóstico

- Practicamente no existen protocolos de enfrentamiento....aumentan detección de causa
- Gran variabilidad en distintos centros
- Genera disparidad en entrega de recursos

- Estudio Multicéntrico (n=12067)



Problemáticas de enfrentamiento diagnóstico

Concepción:

Analisis Retrospectivo

N = 37

Etiología desconocida 43%

Diversos enfrentamientos

Zenteno D; Tapia J. Celis M et al. XLII Congreso SOCHIPE 2002

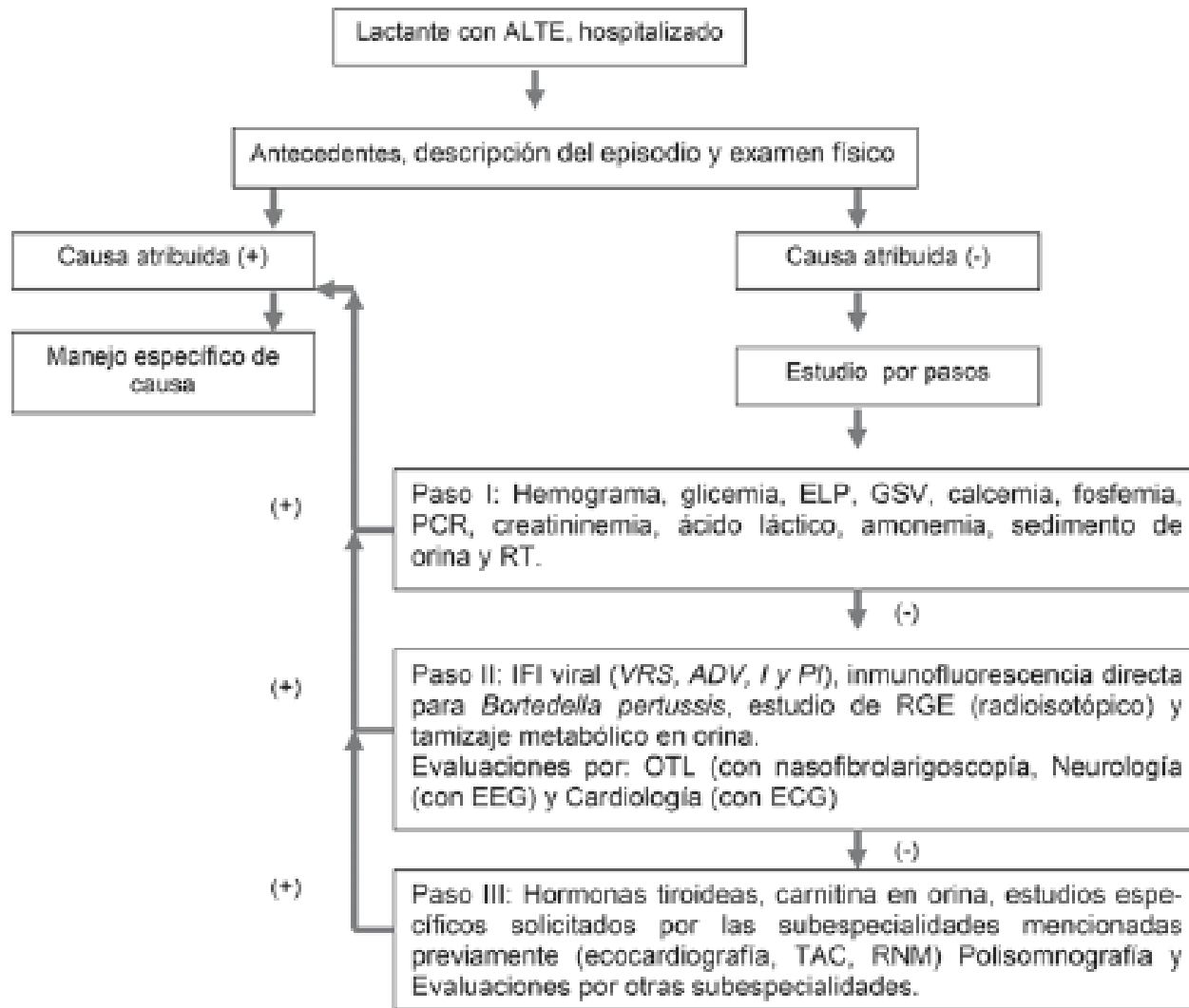
Aplicación Prospectiva

N=109

Etiología desconocida 11%

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Enfrentamiento por etapas



Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante: 3 años de experiencia

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Tabla 4. Causas generales y específicas de ALTE de los pacientes que sólo se utilizó anamnesis dirigida y examen físico

tipo	Causas generales		tipo	Causas específicas	
	nº absoluto	%		nº absoluto	%
Respiratoria	35	71,4	IRAA	13	26,5
		↗	IRAB	22	44,8
Gastrointestinal	7	14,2	RGE	2	4,0
		↗	ETA	5	10,2
Neurológica	3	6,1	Sd convulsivo	1	2,0
		↗	Apnea emotiva	1	2,0
Genitourinaria	3	6,1	HIV	1	2,0
Metabólica	-	-	ITU	3	6,1
Otros	1	2,0	Intoxicación Farmacológica	1	2,0

IRAA: Infección Respiratoria Aguda Alta. IRAB: Infección Respiratoria Aguda Baja. RGE: Reflujo Gastroesofágico. ETA: Error Técnica alimentaria. HIV: hemorragia intraventricular. ITU: Infección Tracto Urinario. HIV: Hemorragia intracraneana

49/109 = 45%

Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante: 3 años de experiencia

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Tabla 5. Causas generales y específicas de ALTE en pacientes que se utilizó estudio complementario etapificado

Causas generales			Causas específicas		
tipo	nº absoluto	%	tipo	nº absoluto	%
Respiratoria	15	➔ 25,0	IRAA	8	13,3
Gastrointestinal	17	➔ 28,3	IRAB	7	11,6
Neurológica	9	➔ 15,0	RGE	15	25,0
Genitourinaria	3	5,0	ETA	2	3,3
Metabólica	1	1,6	Sd convulsivo	5	8,3
Idiopática	15	➔ 25,0	Apnea emotiva	3	5,0
Total	60	100	Conv febril	1	1,6
			ITU	3	5,0
			Galactosemia	1	1,6
			Idiopática	15	25,0
			Total	60	100

IRAA: Infección Respiratoria Aguda Alta. IRAB: Infección Respiratoria Aguda Baja. RGE: Reflujo Gastroesofágico. ETA: Error Técnica alimentaria. ITU: Infección Tracto Urinario.

60/109 = 55%

Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante: 3 años de experiencia

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Tabla 3. Causas generales y específicas de ALTE en todos los pacientes que integran el protocolo

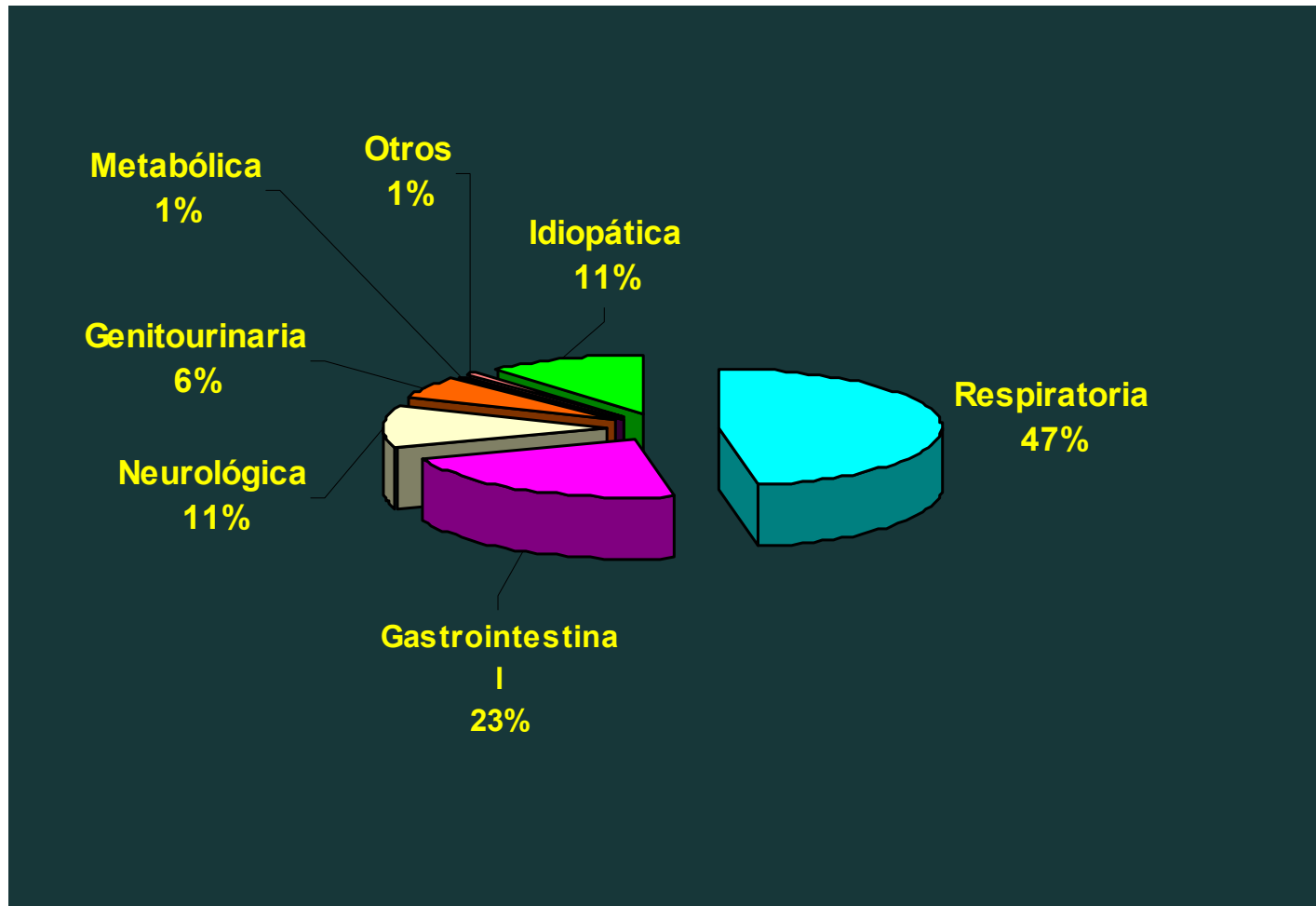
tipo	Causas generales		tipo	Causas específicas	
	nº absoluto	%		nº absoluto	%
Respiratoria	50	45,8	IRAA	21	19,2
			IRAB	29	26,6
Gastrointestinal	24	22,0	RGE	17	15,5
			ETA	7	6,4
Neurológica	12	11,0	Sd convulsivo	6	5,5
			Apnea emotiva	4	3,6
			Conv febril	1	0,9
			HIV	1	0,9
Genitourinaria	6	5,5	ITU	4	3,6
Metabólica	1	0,9	Galactosemia	1	0,9
Otros	1	0,9	Intoxicación Farmacológica	1	0,9
Idiopática	12	➔ 11,0	Idiopática	12	11,0
Total	109	100	Total	109	100

IRAA: Infección Respiratoria Aguda Alta. IRAB: Infección Respiratoria Aguda Baja. RGE: Reflujo Gastroesofágico. ETA: Error Técnica alimentaria. ITU: Infección Tracto Urinario. HIV: Hemorragia intracraneana

Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante: 3 años de experiencia

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Distribución de pacientes que integraron el protocolo según causa atribuida



Causas atribuidas a eventos de aparente amenaza a la vida del lactante: 3 años de experiencia

Zenteno D, Tapia J et al. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (2): 163-171

Tiempo de hospitalización: Promedio 11 días.

Apnea intrahospitalaria 14% (15)

Monitor domiciliario 15% (16).

Reingreso el 10% (9/90)

4 infecciones respiratorias (S Coqueluch.)

1 Fibrosis Quística; ALTES severos

1 RGE

1 S. convulsivo

1 ITU

1 causa idiopática

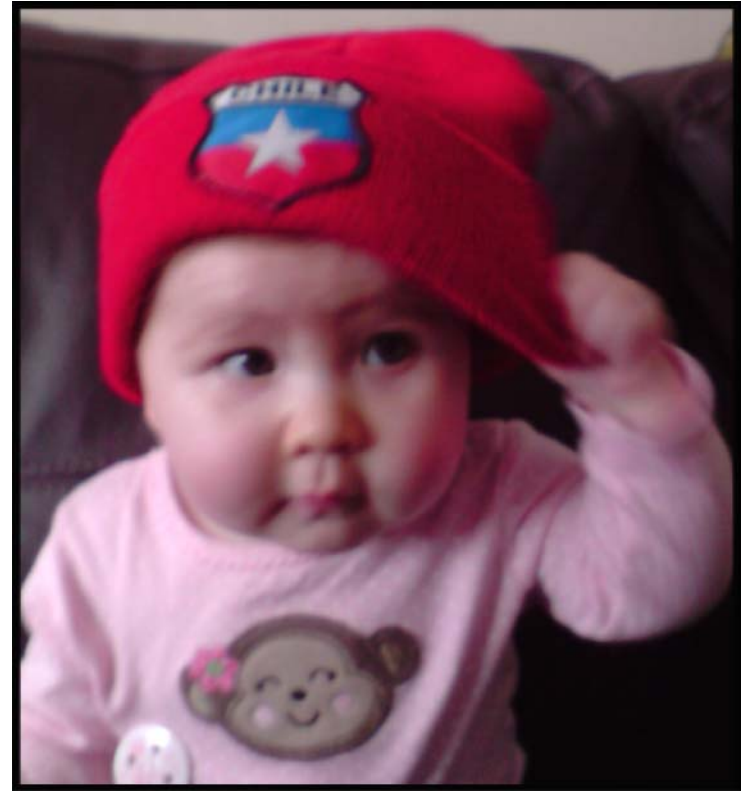
Han fallecido 3 pacientes (2,8%).

2 intrahospitalariamente.

Control ambulatorio 62,2% (70 pacientes)

Evidencias recientes sobre causas y estudios

- Infecciones bacterianas
- VRS ¿Cuándo y porque?
- Epilepsia y recurrencia
- Maltrato infantil
- Medicamentos
- RGE problemática y recomendaciones actuales



Infections and Apparent Life-Threatening Events

Altman R al.Clin Pediatr 2008; 47; 372

Objetivo

- Evaluar riesgo de infección bacteriana oculta
- En ALTE hosp, generados x infecciones (n=95)
- 30 infecciones bacterianas
- Casi todos eran causas atribuidas según clínica
- Excepto: 1 Neumonía + 4 ITU

Table 1. Characteristics of the 95 Patients

Characteristic	No.	Percentage
Sex		
Male	55	57.9
Female	40	42.1
Age		
<2 mo	40	42.1
≥2 mo	55	57.9
Gestational age, in weeks		
<32	19	20.0
32-36	23	24.2
≥37	52	54.7
Unknown	1	1.1
Temperature on presentation, F		
96.0°-96.9°	4	4.2
97.0°-100.3°	80	84.2
100.4°-102.5°	9	9.5
≥102.6°	2 ^a	2.1
Type of infection		
Viral	65	68.4
Bacterial	30	31.6

Table 2. Number of Infections Discovered and Suggestive Findings at Presentation in 95 Patients Hospitalized After an Apparent Life-Threatening Event

Type of Infection	All Cases, No. (%)	Cases With Suggestive Findings, ^a No. (%)
Respiratory infection		
Bronchiolitis	↗ 49 (51.6)	39 (79.6)
Lobar pneumonia	↗ 14 (14.7)	13 (92.9)
Upper respiratory infection	↗ 11 (10.5)	11 (100.0)
Croup	3 (3.2)	3 (100.0)
Whooping cough	2 (2.1)	2 (100.0)
Atypical pneumonia	1 (1.1)	1 (100.0)
Urinary tract infection	↗ 5 (5.3)	1 (20.0)
Bacteremia/sepsis	↗ 3 (3.2)	3 (100.0)
Meningitis		
Bacterial	↗ 3 (3.2)	3 (100.0)
Aseptic	↗ 1 (1.1)	1 (100.0)
Other		
Nosocomial bacteremia	1 (1.1)	0 (0.0)
Rotavirus enteritis	1 (1.1)	0 (0.0)
Ventriculoperitoneal shunt infection	1 (1.1)	1 (100.0)
Total	95 (100.0)	78 (82.1)

a. A "suggestive finding" refers to data from the initial history or physical examination that would have prompted a physician to consider the given type of infection in the differential diagnosis.

Comentario

- ALTE obs bacteriano sin foco
- Solicitar siempre orina – urocultivo y Rx Torax

Characteristics of respiratory syncytial virus-related apnoea in three infants

M Rayyan et al. Acta Pædiatr 2004; 93: 847–849

- N=3
- Expuestos a VRS
- Clínica (-)
- 3/3 Apnea centrales
- No clínica de apneas

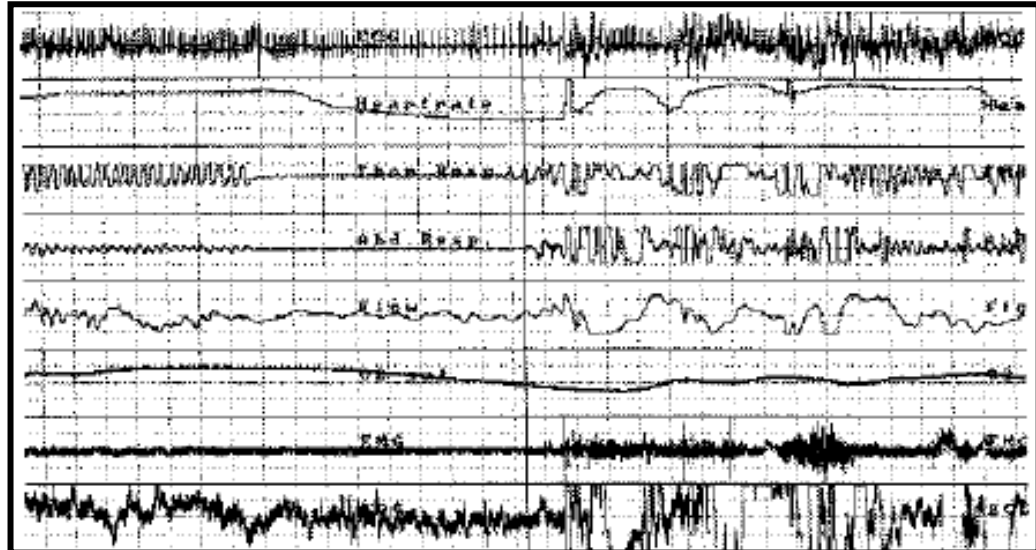


Fig. 1. Polysomnography from patient 1: central apnoea with absent chest and abdominal wall movements and nasal flow. An apnoea of 30 s is accompanied by a bradycardia of 56 beats per min and a desaturation.

Comentario:

- Apneas centrales como manifestación de VRS

Autonomic dysfunction with early respiratory syncytial virus-related infection.

Stock C et al. Auton Neurosci. 2010 Apr 16. [Epub ahead of print]

- ALTE y relación a VRS conocida
- Mecanismos ? Central ... efecto CR?

Obj: Estudio SNA como posible causa

- N=8 (2 RN pret) ALTE + VRS
- N=8 controles
- Ev electrofisiológica no inv
- x + 2 h, sueño quieto
- Cuantifica variabilidad de GC
- Indices S y PS + sensibilidad Bx

Resultados

- Independiente de EG y edad postnatal
- Indices S , PS, sensib Bx... bajos en VRS

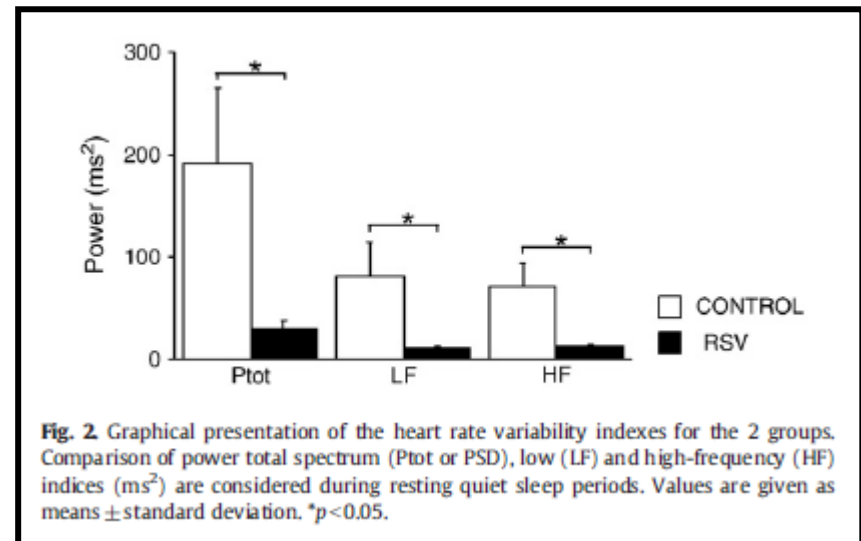


Fig. 2. Graphical presentation of the heart rate variability indexes for the 2 groups. Comparison of power total spectrum (Ptot or PSD), low (LF) and high-frequency (HF) indexes (ms^2) are considered during resting quiet sleep periods. Values are given as means \pm standard deviation. * $p < 0.05$.

Conclusión:

VRS se asocia a variabilidad (depresión) central autonómica... ¿CV?
Se sugiere monitorizar

Eventos de aparente amenaza a la vida como estrategia de prevención de muerte súbita y maltrato infantil

Zenteno D, Tapia J et al. VII Congreso Latinoamericano y II Iberoamericano
Sobre Violencia Contra Niños y Adolescentes

- Lactante 2 meses
- Consulta y se hosp HGB ALTE + RCP
- Dg Bronquiolitis
- A los 10 d alta
- Citado a control No asiste

- Entre 2 - 6 m HHT=Apnea sin causa, SBO, SDA
- Urgencia= Fx clavícula, luego antebrazo
- 6 m ingresa SU fallecido: hipertermia, cuerpo mojado, livideces y rigidez cadavérica, equimosis periorbitarias y perigenitales.
- Se plantea MI, negado por padres; afirman encontrarlo decúbito prono y sobreabrigado.
- Autopsia ¿blanca?

Comentarios

- MI o SMSL ????
- Seguimiento detectar signos de MI
- Controlar factores de riesgo de SMSL
- Evitando muerte

Death, Child Abuse, and Adverse Neurological. Outcome of Infants After an Apparent Life-Threatening Event

Bonkowsky J et al. Pediatrics 2008;122:125–131

Objetivo

- Describir muerte, **MI** y alteración neurológica postALTE
- Hospitalizados por ALTE “idiopático”
- Seguimiento 5 años

Resultados

- **N= 471**
- **2 fallecieron , epilepsia y severo RDSM**

- **54 (11%) Maltrato infantil “ambiente”**
- **2 identificados al inicio**
- **4 (0,9%) Físico “2 dg en hospitalización”**
- **6 (1,3%) sexual**
- **44 otros maltratos**
Exposición a violencia en casa, descuido, exposición drogas, hermano MI y maltrato emocional, Munchausen por poder

- **17 (3,6%) MI dentro de 1 año de hospitalización por ALTE**

TABLE 2 Death, Child Abuse, and Adverse Neurological Outcomes in the ALTE Cohort

Outcome	n (%)
Death	2 (0.42)
Child abuse	54 (11.0)
Physical abuse	4 (0.9)
Sexual abuse	6 (1.3)
Abuse within 1 y of ALTE	17 (3.6)
Chronic neurological problems	23 (4.9)
Chronic epilepsy	17 (3.6)
Developmental delay	14 (3.0)

The total number of patients was 471. Eight patients had both chronic epilepsy and developmental delay.

Comentarios

- **Muertes = desordenes convulsivos**
- **ALTE ... riesgo MI**
- **Dg MI en seguimiento**

- **“SEGUIMIENTO ESCENCIAL”**

ALTE y Maltrato infantil

- **MI siempre sospechar en ALTE**
- **Relación entre ALTE – SMSL y MI**

Claves sospecha de ALTE asociado a MI

- **Recurrencia, no explicadas**
- **Lactantes + de 6 meses**
- **Observador siempre el mismo “no otros”**
- **Antec familiares ALTE y/o SMSL**
- **Eventos cesan al hospitalizar, si existen?
No evidenciados x observador imparcial**

Seizures In Children Following an Apparent Life-threatening Event

Bonkowsky J et al J Child Neurol 2009; 24; 709-13

Objetivo

- **Caracterizar en detalle cohorte de ALTE que desarrollan convulsiones**
- **Seguimiento 5 a**
- **N ALTE= 471**
- **25 convulsiones (5,3%)**
- **17 epilepsia (3,6)**
- **NO aum riesgo de convulsiones febriles**
- **RNM y/o alt DSM solo en epilepsia**

Table 1. Seizures and Chronic Epilepsy in the Apparent Life-threatening Cohort (n = 471 Patients)

Diagnosis	N (%)	Gender, M/F	MRI/abnl	Dev. Delay	F/U
Seizures (all)	→ 25 (5.3)	17/8	18/7	9	2.9-7.5
Chronic epilepsy	17 (3.6)	12/5	15/7	9	2.9-7.5
Febrile seizures	→ 4 (0.8)	3/1	0/0	0	4.4-5.8
Seizures (other)	4 (0.8)	2/2	3/0	0	4.6-7.5

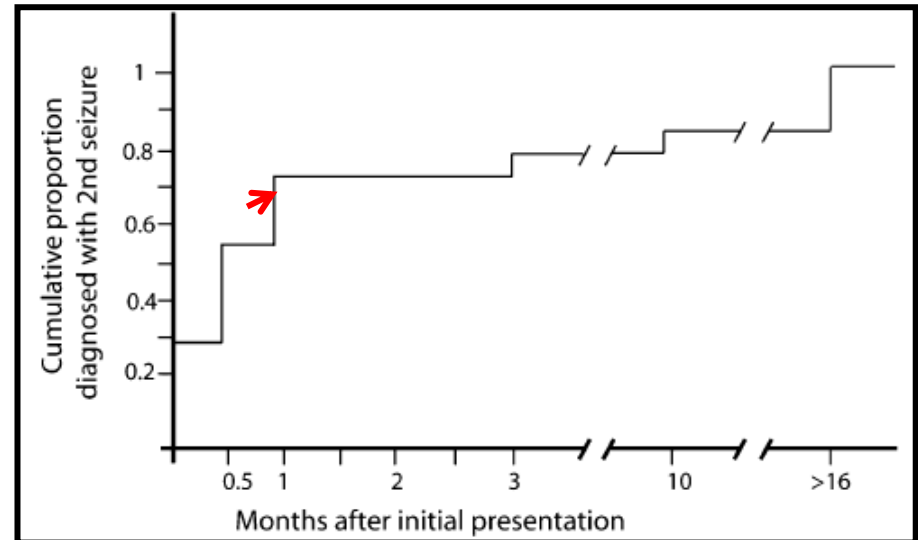
Seizures In Children Following an Apparent Life-threatening Event

Bonkowsky J et al J Child Neurol 2009; 24; 709-13

47% dg Epilepsia 1ra semana
S/E evento gral% poco predictor de convulsión

Grafico:

Dg epilepsia 2 da convulsión y/o inicio trto AE
5 (29%) trto AE en primer ALTE
71% Dg epilepsia al primer mes de ALTE



Epilepsia mayoria causa desconocida (primaria)
S/E displasias corticales (12%)

Table 3. Final Diagnoses in Patients Who Developed Chronic Epilepsy (n = 17)^a

Diagnosis	Percentage, %	Number
Epilepsy (not otherwise specified)	71	12
Cortical dysplasia	12	2
Complex partial seizures	12	2
Neurodegenerative disorder ^b	6	1

Comentario

Considerar dg convulsión y/o epilepsia en ALTE, incluso mal definido

Recurrencia pensar en causa SNC

“Eventos en menos de 1 mes “ ¿epilepsia?

ROL FUNDAMENTAL DEL SEGUIMIENTO

Accidental and Nonaccidental Poisonings as a Cause of Apparent Life-Threatening Events in Infants

Pitetti D, et al Pediatrics 2008;122:e359–e362

- **596 ALTE**
- **274 (46%) se toma toxicológico en orina**
- **50 (18.2%) verdaderos positivos**
- **23 (8,4%) significancia clínica**
- **13 (4.7%) sobredosis**

Medicamentos

- **Descongestionantes (2.2% [95% CI:1.0%–4.7%])**
- **Antitusivos (0.4% [95% CI: 0.06%–2.0%]),**
- **Anti H2 1ra generación (1.5% [95%CI: 0.6%–3.7%]).**

TABLE 1 Clinically Significant, Positive Toxicology Screen Results

Result	<i>n</i>	OTC Cold Preparation?
Ephedrine	2	Yes
Diphenhydramine	1	No
Ephedrine/pseudoephedrine	6	Yes
Phenylpropanolamine/ephedrine/pseudoephedrine	1	Yes
Carbinoxamine/ephedrine/pseudoephedrine	1	Yes
Barbiturate	1	No
Epinephrine/diphenhydramine	1	Yes
Effexor	1	No
Phenytoin	1	No
Nicotine	2	No
Dihydroergotamine	2	No
Dextromethorphan	1	Yes
Oxybenzone	1	No
Cocaine	1	No
Ephedrine/pseudoephedrine/phenylpropanolamine/brompheniramine	1	Yes

Conclusiones.

- **Considerar fcos como causa de ALTE**
- **Sugiere ev toxicologica de rutina**

RGE y ALTE... que se recomienda

Antes: Ideal PSG + ph metria

Actual: PSG con videograbación + audio

- Ph metria aumenta apneas
- VA alta colapsa con mas facilidad al disminuir radio (ley Poiseuille)

$$\Delta P = \frac{8\eta L}{\pi R^4} Q$$



Manejo Inicial

- Cuando Hospitalizar
- Objetivo: Monitoreo y estudio

Alte Mayor

Requiere de estimulación vigorosa o RCP

Alte Menor

Revierte espontaneamente o con estimulación leve

Hospitalizar si FR

Tabla 2.- ALTE menor con factores de riesgo

- Recurrentes
- Episodio de ALTE durante el sueño
- Prematuros con episodios de ALTE
- Antecedentes de familiar con muerte súbita inexplicada del lactante y/o ALTE
- Factores de riesgo social
- Factores de riesgo para SMSL (drogadicción, madre HIV, cigarrillo, etc.)

Tratamiento

Tratamiento específico según causa atribuida

Medidas específicas:

- Prematuros: Xantinas, EC menor de 43s
- Monitor de apnea domiciliario en riesgo alto: controversial
- SAOS en lactantes: A causa específica

Hipertrofia AA....

- Según gravedad evidenciable por clínica, ideal estudios sueño ¿poligrafía?
- Adenoamigdalectomía ? Mayor riesgo en menores de 3 años
- Corticoides nasales + descongestionantes orales x 6-8 sem

CPAP transitorio??? Aporte en hipotonía de VA

Tratamiento

Prevención:

- Factores riesgo de SMSL
- Educación RCP padres
- Nexos con instituciones SOS

Control ambulatorio:

- Confirmar la etiología atribuida
- Reforzar factores de riesgo de SMSL
- Mitigar el estrés de familiares
- Control de monitorización domiciliaria
- Detectar Maltrato infantil

Periodicidad variable, estandarizable



PROYECTO ALTE: Control Ambulatorio

Nombre.
Ficha.
Edad.
Riesgo.
Control número.
Fecha.

Confirmación Diagnóstico. ALTE 1__ ALTE 2__, _____
Si__ No__ En observación y/o estudio ____

→ Presencia nuevos episodios: Si__ No__
Caracterización: _____
Requiere de RCP: _____

→ Comorbilidad Si__ No__ En observación y/o estudio ____ ¿Cuál? _____

Patologías u hospitalizaciones recientes
Si__ No__ ¿Cuál? _____
Manejo _____

Hábitos de alimentación _____

Evaluación por subespecialidades. Si__ No__ ¿Cuál? _____
Solicitud de evaluación de subespecialidades Si__ No__ ¿Cuál? _____

Medicamentos de uso actual Si__ No__ ¿Cuál? _____

Hallazgos significativos al examen actual _____

→ Uso de monitor Si__ No__
Tipo de monitor. Apnea simple _____ Cardiorrespiratorio _____
Frecuencia de uso. Total _____ Parcial _____
Frecuencia de alarmas _____ Problemas que surgen Si__ No__ ¿Cuál? _____

→ Control factores de riesgo de Muerte Súbita

	Correcto	Incorrecto	Educación
Posición al dormir			
Sobrecalentamiento			
Superficie donde duerme			
Colecho			
Lactancia materna			
Tabaquismo			
Calefacción			

→ Repaso de RCP. Si__ No__

Indicaciones

Fecha próximo control

Monitores de Apnea

- **Uso controvertido**
- **NO disminuyen SMSL**
- **Poca utilidad en apneas obstructivas**
- **Diversas normativas para determinar su uso**
- **Caso a caso... luego de estudio**
- **Monitores recomendados = CR + tarjetas de memoria**
- **Lectura preestablecida (c/15 días) o antes SOS**
- **Si apneas ¿estudios adicionales?**



Recomendaciones de Monitorización domiciliaria



AAP

1. **ALTE**
2. TQT o anormalidad VA Alta
3. Alteración en control resp (neurolog, metab.)
4. DBP especialmente O2 ...

Committee on Fetus and Newborn, 2002–2003
Pediatrics 2003;111;914-917



Consenso Europeo

- Compromiso VAA o TQT
- Afección de control respiratorio (Trastornos neurológicos)
- Enferm pulm crónicas (DBP) con O2
- **Opción:** prematuros, Hermano SMSL, **ALTE.**
ALTE Idiopatico si RCP

Eur J Pediatr (2004) 163: 108–115



ALAPE

- ALTE Idiopático mayor
- ALTE 2rio hasta definir y controlar causa
- ALTE recurrente

ALTE Mayor: RCP o estim vigorosa

Guía de practica clínica-2005
Comité en SMSL, ALAPE



AEP

1. Lactantes Sintomáticos según protocolo
 - Alarmas reales durante hospitalización
 - Alteraciones PSG
 - pH-metría o laringoscopia patológicas
2. **ALTE anaméstico**
3. Familiares con SMSL
4. Prematuros: Si Apneas o otras situaciones de riesgo

Programa de monitorización CR Domiciliaria. Libro blanco 2003. AEP



HGGB

Indicación absoluta

1. Pacientes con 2 o más criterios de riesgo
 - Requirió de RCP
 - ALTE recurrente
 - Idiopático
2. Hermanos de niños fallecidos por Muerte Súbita

Indicación relativa

- Casos específicos evaluados por jefe de unidad y equipo ALTE

Guías clínicas HGGB 2003

Monitores de apnea. Caso Vicente

- **Madre sana**
- **Embarazo gemelar controlado**
- **Prematuros 33 semana, HGGB**

- **Gemero 1 sano**
- **Gemelo 2 ALTE obs idiopático**

- **Medidas grales en ambos**
- **Monitoreo en segundo gemelar**

- **Fallece a los 2- 3 meses Gemelo 1**

- **Gemelo 2, sano 7 años**

¿Son los monitores de apnea una ayuda?

Experiencia Proyecto ALTE y monitores

Hospital Gmo Grant Benavente

- **Mayo 2002 – Mayo 2005: n=109**
- **Monitor domiciliario 16 pacientes (15%) en ALTE de riesgo según guías HGGB**

Experiencia positiva: Frases de padres (2002 – 2005)

- **“Por fin podemos dormir más tranquilos”**
 - **“Voy a mi trabajo más tranquilo, mi señora ya no me llama a cada rato”**
 - **“Ahora puedo hacer las cosas de la casa mientras escucho el monitor desde la pieza”**
 - **“Se empezó a poner morado (labios) cuando dormía, sonó la alarma y despertó llorando” Estimulo auditivo = Estimulo centro respiratorio**
-
- **2002: monitores de apnea CR para unidad de lactantes**
 - **2005: Proyecto FODERE; 1er banco de monitores de apnea en el área publica, en nuestro país**

Gestión del riesgo de SMSL. Experiencia de un banco de monitores de apnea domiciliario para beneficiarios del SNSS.

Tapia J et al. Congreso Nacional Pediatría. Chillán 2006

Objetivo: Reducir la mortalidad por SMSL en el SSC de 10 a 6 lactantes/año.

Método:

- Estudio Prospectivo intervencional; N=15
- Monitoreo:SIMS Graseby-MR10 +software
- Indicación x protocolo ALTE
- Madres entrenadas en RCP básica

Resultados:

N pctes	Monitor		Total	Eventos		RCP básica		Fallecidos	
	días	Hrs		Apneas	Ap. extremas	Madre	otra	Proyecto	SSC
19	1.431	15.717	83	72	11	7	4	0	7

- 5/ 15 casos domiciliarios apneas extremas
- Todos RCP con éxito
- 3 entre 24 y 07 am (sueño)

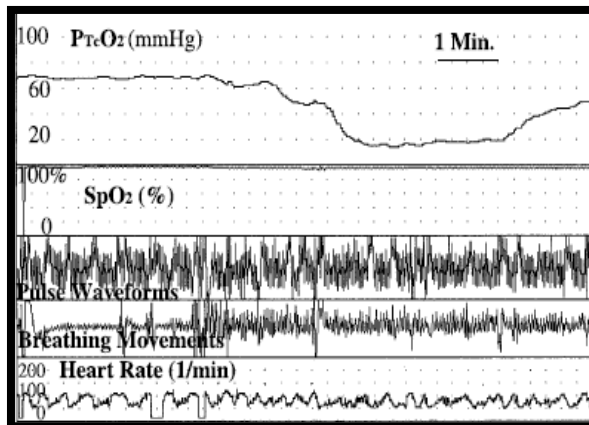
Conclusión: Estudio para seleccionar niños con ALTE de riesgo + uso de monitor + capacitación en RCP podría impacto en ↓ MIT

Futuro de monitores en lactantes con ALTE

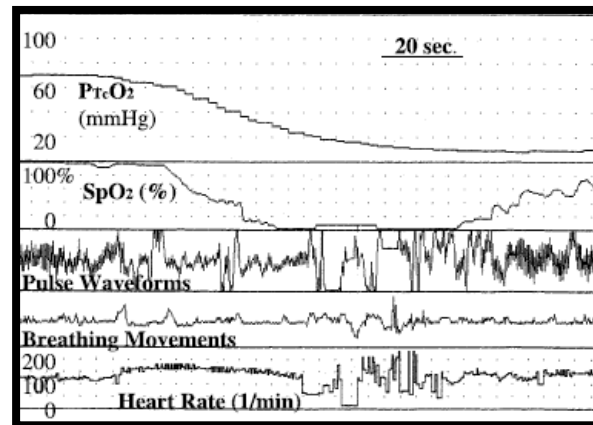
- Registro de monitores de apnea útiles en orientar a causas de ALTE (no diagnosticadas previamente)
- En hospital y domicilio
- N= 94 ALTE Idiopático severo. 64% diagnósticos por monitor

Cote. Paediatric Respiratory Reviews(2006) 7S, S199–S201

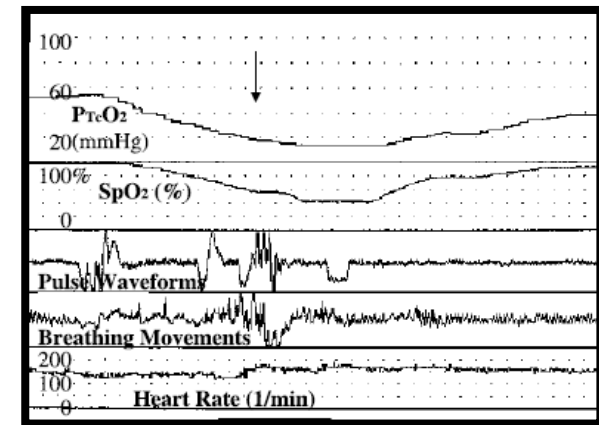
Poet C. Paediatric Respiratory Reviews (2004) 5, 383–386



Patrón vasomotor (cianosis) sin repercusión clínica
(solo dism $EtCO_2$)

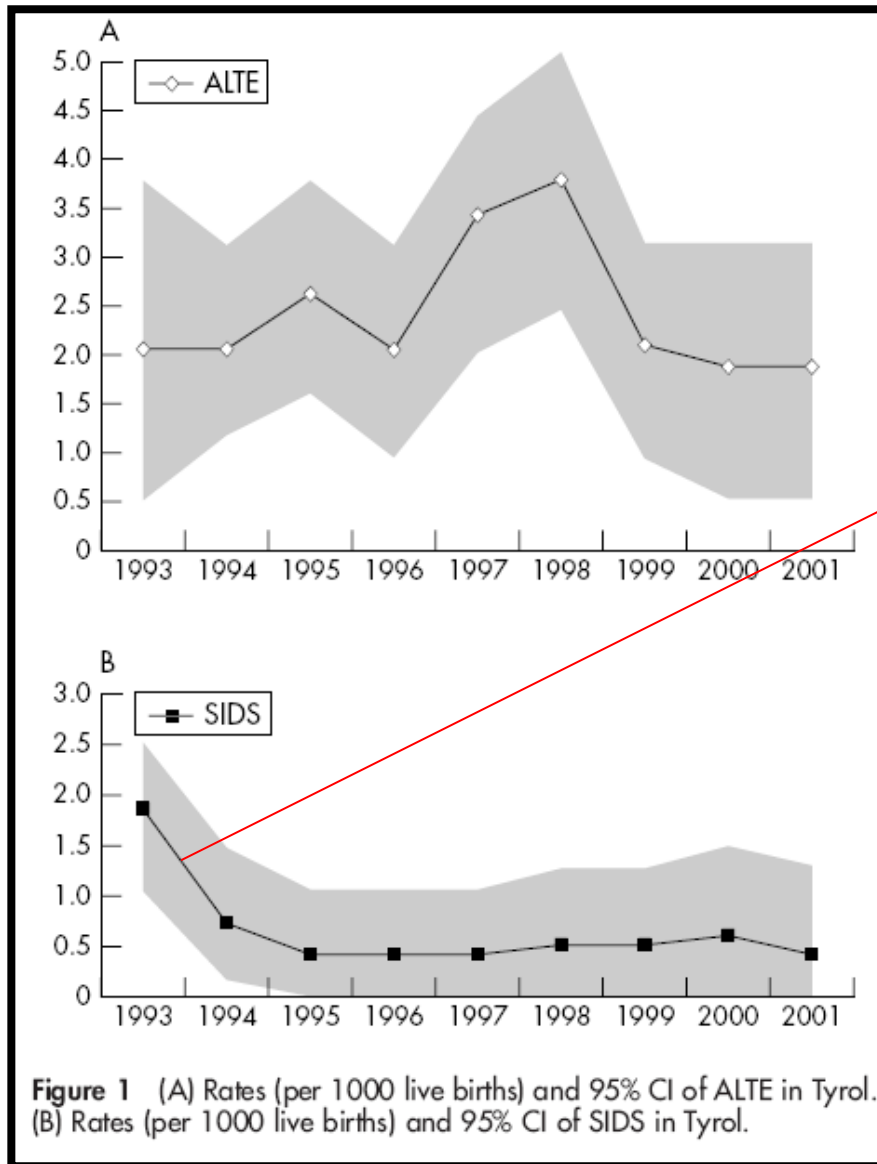


Patrón S. Convulsivo
(MR irreg, FC 100-170, ↓ SO_2)



Patrón Maltrato infantil
(Caótico, sugerente de movimientos x 3ros? Inconsistencia con historia)

Epidemiología



Arch Dis Child 2004;90:297-300.

Síndrome de Muerte Súbita

Estadísticas Internacionales



Campaña Australia.



Campaña Argentina.



En suma...

- **Es un desafío para el médico**
- **Etiología diversa y gran stress de padres**
- **Énfasis en anamnesis**
- **Utilizar protocolos etapificados, buscando causa “Equipo multidisciplinario”**
- **Considerar MI, fcos, epilepsia, VRS en etapa temprana**
- **Hospitalizar Alte mayor o menor con FR para monitoreo y estudio**
- **Seguimiento Integral: Causas (MI y epilepsia), Apoyo padres, hábitos de un buen dormir y monitores CR con memoria**
- **Deuda en Salud Pública sobre Prevención en SMSL**

