

## Revista Médica del Hospital General de México

Volumen  
Volume **66**

Número  
Number **1**




Enero-Marzo  
January-March **2003**

*Artículo:*




### Pediatría general

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Sociedad Médica del Hospital General de México, AC

**Otras secciones de  
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in  
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



**Medigraphic.com**



## Pediatría general

**Beatriz Anzures López\***

### RESUMEN

Los resúmenes de los artículos que conforman esta sección comprenden temas diversos, todos ellos de interés para los médicos que atienden niños, pues son motivo de consulta frecuente, por ejemplo la fiebre. Incluimos un trabajo que se refiere a la fisiopatología de ella y en los adelantos que se han podido lograr en su conocimiento hasta la fecha. Otro de los temas escogidos y que comprende dos artículos se relaciona con los soplos cardiacos; es importante recordar que en toda exploración física que se realice a un niño, independientemente de su edad y sea cual fuere el motivo por el que consulte, no debe omitirse la exploración del área cardíaca, ya que con no poca frecuencia es factible escuchar un soplo; es importante tener las bases para poder diferenciar entre un "soplo inocente" y un "soplo patológico", pues ante un niño con esta última circunstancia se requerirán estudios especiales y, en su caso, ser referido con oportunidad al cardiólogo pediátra. Los dos últimos artículos se refieren a crisis convulsivas por epilepsia; el primero aborda el manejo del estado epiléptico convulsivo generalizado (EECG) que es una emergencia neurológica, de elevada morbimortalidad que requiere manejo rápido y eficaz en los servicios de urgencias pediátricas. El último artículo nos permite reflexionar sobre la probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento, ¿realmente existen factores asociados para probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas? Es conveniente recordar que en ocasiones es difícil llegar al diagnóstico etiológico de las crisis epilépticas y que cada niño o adolescente plantea una problemática un tanto cuanto diferente respecto al manejo, tanto del paciente como de la familia y su entorno.

**Palabras clave:** Fiebre, fisiopatología, cardiología pediátrica, soplos cardiacos, crisis epilépticas.

### ABSTRACT

*The summaries of the articles of this section are related to different items, all of them to the physicians taking care of children, because they are frequently consulted as for instance: the fever. It is included a paper concerning the physiopathology and the progresses achieved up to date. Two more chosen articles deal with cardiac blows. It is very important to stress that in any physical exam done to a child, regardless of the age and the cause of consultation the cardiac area exploration should not be omitted because it is not rare the possibility to hear a cardiac blow. So it is also important to have the basic knowledge to differentiate between an "innocent" (physiological) blow from a pathological one because in such a case special studies should be done and the child sent to the pediatrician cardiologist. The two last articles talk about convulsive crisis due to epilepsy. The first one approaches the management of the generalized convulsive epileptic state (estado epiléptico convulsivo generalizado EECG) which is a neurological emergency of high morbimortality which call for quick and effective management in the services of pediatric emergencies. The last one of such articles drive us to think about the probability of recurrences of the convulsive crisis after treatment. Do they really exist associated factors to probability of recurrences of the epileptic crisis? It is most convenient to remember that sometimes is difficult to arrive to a etiological diagnostic and that each child or adolescent shows a different problematic environment concerning the treatment and the family.*

**Key words:** Fever, physiopathology, pediatric cardiology, cardiac blows, epileptic crisis.

\* Unidad de Pediatría. Hospital General de México, OD.

## Fisiopatología y manejo actuales de la fiebre en niños.

*Bol Med Hosp Infant Mex* 2002; 59: 446-449

El doctor Javier Mancilla Ramírez del Departamento de Infectología e Inmunología del Instituto Nacional de Perinatología, Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Secretaría de Salud del Estado de Tabasco, México escribe este artículo por su interés y frecuencia, bajo el rubro de "Tema pediátrico" en el *Boletín del Hospital Infantil de México*.

La fiebre como manifestación de enfermedad ha interesado tanto a los médicos como a los investigadores clínicos y básicos. Actualmente se considera que la fiebre es una respuesta biológica adaptativa a procesos que inducen una respuesta inflamatoria sistémica, como las infecciones. La fiebre también sirve como un mecanismo de supervivencia para los animales de sangre fría como los insectos, peces y reptiles, los cuales deben exponerse al sol durante varias horas al día para mantener la temperatura que exigen los procesos metabólicos en ellos.

Para las especies de sangre caliente existe un mecanismo de regulación de la temperatura corporal, conocido como termostato central, que se ubica en el hipotálamo y es regulado por pirógenos endógenos, como interleucina 1 (IL-1), factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) e IL-6, principalmente. La producción excesiva de tales pirógenos induce hipertermia y fiebre, activando una serie de procesos que mejoran la respuesta inmunológica a la infección, tales como: aumento en la migración de fagocitos, mayor producción de proteína C reactiva, incremento de la proliferación de linfocitos T, incremento de la actividad antiviral de los interferones y mayor producción de sustancias antibacterianas de los polimorfonucleares (PMN), como la proteína BPI (*bactericidal and permeability/increasing protein*).

La respuesta febril permanece como una de las funciones biológicas más conservadas en la evolución del reino animal. También representa una de las manifestaciones más tempranas de un proceso infeccioso o inflamatorio y se puede medir fácilmente, tanto en casa como en el consultorio o el hospital.

La respuesta sistémica de fiebre resulta de una cascada de eventos inducidos por la invasión microbiana o alguna lesión tisular. En particular, la infección por bacterias gramnegativas resulta en la liberación de endotoxina o lipopolisacárido (LPS)

de la pared bacteriana. El LPS es un potente pirógeno que estimula directamente a las células endoteliales del hipotálamo en el cerebro y que, al igual que otros productos bacterianos, estimula una mayor síntesis y secreción de citocinas en los leucocitos. Las citocinas son proteínas solubles que regulan la respuesta inmune y algunas de ellas actúan como activadores endógenos del centro termorregulador del hipotálamo, dando inicio a los mecanismos biológicos que producen la fiebre.

El estudio de la fiebre y del LPS dio origen al campo del conocimiento de la biología de las citocinas inflamatorias. Una de las primeras observaciones de esta asociación fue que tanto las toxinas bacterianas como los productos de leucocitos activados eran capaces de inducir fiebre. Sin embargo, pasaron muchos años para que se fueran conociendo los mecanismos biológicos de esa interacción. Actualmente, se han identificado los receptores conocidos de PGE2 (prostaglandina E2) y para LPS y se conocen los mecanismos de transducción y señalización de la familia de receptores de IL-1. Uno de los tres receptores conocidos de PGE2, el EP3 que es indispensable para la producción de fiebre, ya sea inducida por citocinas o por productos bacterianos como endotoxinas, exotoxinas y componentes de la pared bacteriana.

El mecanismo exacto por el que se eleva el termostato central depende de una cascada de eventos que inicia con la inducción de la síntesis y secreción de citocinas que actúan como pirógenos endógenos, las cuales alcanzan el hipotálamo y estimulan la producción de PGE2. La fuente de origen para la síntesis de PGE2 es el ácido araquidónico. Sin embargo, aún no se conoce el mecanismo por el cual se encuentra rápidamente disponible el ácido araquidónico en respuesta al estímulo de LPS, IL-1, TNF $\alpha$  y otros pirógenos.

La fiebre es la principal causa de visitas al médico, tanto a nivel de consultorios de atención médica privada como en los servicios de urgencias. Se considera que 20 a 30% de las consultas en el ámbito de la medicina privada son debidas a fiebre, tanto en niños como en adultos. Las principales causas de fiebre son las enfermedades infecciosas, aunque hay otra serie de procesos inflamatorios no infecciosos que se acompañan de fiebre como las neoplasias, traumatismos, quemaduras, reacciones alérgicas y enfermedades autoinmunes.

El término fiebre se refiere en general a la elevación de la temperatura corporal por arriba de los 38°C, pues variaciones menores a 1°C en la temperatu-

ra normal de 37° C se pueden atribuir en muchas ocasiones a cambios inducidos por estímulos ambientales como el clima, la actividad física y las condiciones metabólicas y hormonales propias del individuo. La polémica sobre cuándo debe tratarse con medicamentos o no la fiebre es mayor en las edades pediátricas y sobre todo en los lactantes y neonatos, pues se les considera más lábiles a la fiebre, independientemente de la causa que la origina.

En su resumen el doctor Mancilla Ramírez muy atinadamente señala que la fiebre en los niños es una condición clínica que muchas veces requiere de la atención inmediata del médico; a la fecha se considera que la fiebre es una respuesta biológica adaptativa a los procesos que inducen una respuesta inflamatoria sistémica, como las infecciones. La mayoría de las infecciones disparan una respuesta febril al estimular a los monocitos y macrófagos para sintetizar y secretar diversas citocinas pirogénicas, como IL-1 e IL-6. Estas proteínas entran a la circulación y llegan a las células endoteliales del hipotálamo, las cuales liberan en el cerebro PGE2 que induce la liberación de AMP cíclico, el cual eleva el control de termostato en dicho centro. El resultado es una serie de mecanismos periféricos de conservación del calor mediante vasoconstricción, así como un incremento metabólico para general calor hasta que la temperatura de la sangre que irriga el hipotálamo coincide con el punto de termostato, terminando en la respuesta final de fiebre. El diagnóstico diferencial de la fiebre incluye infección, insolación, reacción medicamentosa o una enfermedad o lesión del sistema nervioso central, entre otras.

Se requiere de una historia clínica detallada y una exploración física cuidadosa, junto con las pruebas de laboratorio apropiadas para establecer la causa subyacente de la fiebre. Siempre se debe tratar la causa, que principalmente es una infección, manejando o previniendo la deshidratación y manteniendo al niño lo más cómodo posible y estable. El manejo puede incluir la administración de antipiréticos, electrolitos, antibióticos y diacepam o fenobarbital terapéutico o profiláctico.

**Comentario.** Este excelente trabajo de revisión sobre la fisiopatología de la fiebre nos recuerda y amplía la información sobre ella: que la regulación de la temperatura corporal se ubica en el hipotálamo, quien es regulado por los pirógenos endógenos como interleucina 1, factores de necrosis tumoral alfa e interleucina 6, principalmente. La producción excesiva de estos pirógenos induce hipertermia y fie-

bre que activan los procesos que mejoran la respuesta inmunológica a la infección, como es el aumento en la migración de fagocitos, mayor producción de proteína C reactiva, incremento de la producción de linfocitos T, aumento de la actividad antiviral de los interferones y mayor producción de sustancias antibacterianas de los polimorfonucleares como la proteína BPI (*bactericidal and permeability/increasing protein*).

El médico debe recordar todos estos factores que condicionan la fiebre y que son benéficos para el paciente que la padece. La respuesta febril es una función biológica y representa una de las manifestaciones más tempranas de un proceso infeccioso o inflamatorio. La respuesta sistémica de la fiebre resulta de una cascada de eventos inducidos por la invasión microbiana o alguna lesión tisular.

En las infecciones por bacterias gramnegativas se liberan endotoxinas o lipopolisacáridos de la pared bacteriana, que es un potente pirógeno que estimula directamente a las células del hipotálamo y que, al igual que otros productos bacterianos, estimula la síntesis y secreción de citocinas en los leucocitos. Las citocinas son proteínas solubles que regulan la respuesta inmune y algunos actúan como activadores endógenos del centro termorregulador del hipotálamo, dando inicio a los mecanismos biológicos que producen la fiebre.

Hay que tomar en cuenta que un niño con fiebre se está defendiendo contra lo que lo está agrediendo. El médico debe ser capaz de valorar cuándo está realmente indicado su manejo con antipiréticos, pues los familiares lo único que desean es que el niño no tenga fiebre.

Ante un niño con fiebre, el médico debe evaluar su edad, su labilidad y el riesgo, si es que existe, de que el niño pueda convulsionar por fiebre.

### **Crisis convulsivas febriles en el Hospital Infantil de Monterrey, Nuevo León. Estudio transversal, descriptivo.**

*Bol Med Hosp Infant Mex* 2002 ; 59: 335-343

El objetivo de este estudio, realizado por los doctores Francisco Javier Guzmán de la Garza y Carlos Aguirre Velásquez, fue identificar las características de los pacientes con convulsiones febriles que acudieron al Hospital Infantil de Monterrey, en el periodo de octubre de 1998 a diciembre de 1999. Fue un estudio transversal, descriptivo y observacional, que incluyó niños entre tres meses y cinco

años de edad, en quienes, habiendo descartado causas metabólicas o infecciosas, se atribuyó un origen febril a su convulsión. Los niños fueron evaluados por neuropediatras. Fueron excluidos los pacientes diagnosticados con epilepsia. Fueron localizados 130 expedientes que reunían los criterios para participar en el estudio. La información obtenida se analizó mediante el programa computacional *Excel 97*. Después de cuantificar la frecuencia por sexo se reportó la relación entre masculinos y femeninos; la edad se contabilizó en meses reportándose como promedio  $\pm$  desviación estándar; para las características clínicas se obtuvo la frecuencia relativa de presentación y se reportó como tal. Se caracterizó al paciente que acudió al Hospital Infantil de Monterrey.

**Definiciones de crisis convulsivas:** a) En 1890 John Hughling Jackson, definió las convulsiones como "las descargas desordenadas, ocasionales y exclusivas del tejido nervioso", b) El Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos de Norteamérica las define como "Evento en la infancia ocurrido frecuentemente entre los tres meses y los cinco años de edad asociado con fiebre, pero sin evidencia de infección intracraneal o con una causa definida, excluyendo las convulsiones con fiebre, en niños que han sufrido una crisis no febril. Las crisis febriles se distinguen de la epilepsia, pues ésta se caracteriza por convulsiones recurrentes no febriles".

Las crisis convulsivas febriles (CCF) se han dividido en simples y complejas. Las simples tienen duración menor de 15 minutos y son generalizadas; las complejas pueden ser prolongadas (más de 15 minutos), múltiples en 24 horas o focales. Los niños en ambos grupos pueden tener una anomalía neurológica preexistente o historia familiar de convulsiones febriles o sin fiebre.

En este estudio los autores comentan que, en la literatura que ellos revisaron, las crisis convulsivas febriles (CCF) son causa frecuente de crisis en los niños, las cuales ocurren en 2-4% de los menores de cinco años en Estados Unidos de Norteamérica, Sudamérica y Europa, pero se reporta mayor frecuencia en Asia. Parte importante del tratamiento de las CCF es la educación familiar, lo que disminuye la morbilidad provocada por un mal manejo.

Ellos estudiaron 130 expedientes de pacientes diagnosticados como CCF en la consulta externa de neuropediatría y obtuvieron los siguientes resultados:

Se identificó una prevalencia de 4%. La relación hombre:mujer fue de 1.03:1. La edad de presenta-

ción fue de  $22 \pm 13$  meses; 29.1% tenían antecedentes familiares de CCF y 21.4% de epilepsia. El 30.4% tuvo una CCF previa y 7.2% padeció meningitis con anterioridad; sólo en 9.6% se refirieron antecedentes perinatales de importancia, correspondiendo ocho a asfixia, tres a prematuros y uno a parto distócico; 30.4% habían presentado anteriormente una crisis febril y 7.2% padeció meningitis previamente. Mediante el interrogatorio directo a los familiares se obtuvieron las características de las convulsiones. La presentación tónico-clónica predominó en 79.5%, seguida del tipo tónico en 10.6% y parcial compleja en 5.7%; las crisis tipo clónicas y las parciales simples apenas tuvieron representación; los espasmos infantiles y las mioclonías no se observaron en esta serie. La mayor parte (68%) de los 115 pacientes que contaban con la descripción de la duración del episodio convulsivo presentaron un crisis menor de cinco minutos de duración, 22% de cinco a diez minutos, 9% mayor de diez minutos; en este último grupo el estado epiléptico se observó en 2%. Fue mayoritaria (76.3%) la ocurrencia de una sola crisis convulsiva; 14.9% presentaron dos crisis y 7.8% más de tres crisis convulsivas en el día. Como parte de la evaluación efectuada por especialistas en neurología pediátrica, se analizó el desarrollo psicomotor. Con base en la exploración de Milliani-Coompareti, se obtuvo que el 4% de 111 pacientes estudiados con este parámetro no tuvieron un desarrollo normal.

La entidad asociada a la fiebre correspondió en 60% a infecciones de vías aéreas superiores, en 17% a otitis y en 15% a gastroenteritis aguda. Se diagnosticó CCF compleja en 12% y simple en 88%.

Los autores concluyen que, en cuanto a los parámetros evaluados, los pacientes del Hospital Infantil de Monterrey son semejantes a los de Norteamérica y Europa. Las infecciones de vías respiratorias superiores predominan como causa de hipertermia en los pacientes con CCF en nuestro medio.

**Comentario.** Entre los niños el mayor riesgo de padecer crisis convulsivas por fiebre lo tienen los menores de dos años, quienes también con mayor frecuencia padecen infecciones respiratorias, que en la mayoría de las ocasiones evolucionan con fiebre elevada. El niño puede convulsionar en su domicilio o presenta la convulsión camino al hospital, propiciada por familiares que se desesperan por la persistencia de la fiebre y lo arrojan para salir a conseguir atención médica y control en un hospital.

En general, el niño de entre dos y seis años que convulsiona por fiebre, en la mayoría de los casos

tiene el antecedente de haber convulsionado por fiebre antes de los dos años.

No es recomendable solicitar un electroencefalograma inmediato posconvulsión, pues saldrá alterado; esto condiciona que existan niños que han recibido medicamentos anticonvulsivos por tiempo prolongado sin haberlo ameritado.

Si el médico o el familiar quieren que se realice este estudio, debe dejarse transcurrir varias semanas después de la convulsión para no tener resultados erróneos.

### **El niño con soplo cardiaco.**

#### **I soplos inocentes.**

*Rev Mex Pediatr* 2002; 69 (2); 57-60

Un problema frecuente y en ocasiones no fácil para el pediatra, es la valoración de la posible significación de un soplo cardiaco en un niño. En la mayoría de los casos los niños se encuentran asintomáticos, por lo que es necesario conocer qué es un soplo cardiaco y los diferentes métodos de diagnóstico. La circulación sanguínea en el sistema cardiovascular es silenciosa, ya que el flujo es laminar. Un soplo cardiaco se debe a que ocurre una turbulencia en la corriente sanguínea que circula a gran velocidad; ésta es secundaria a las diferencias que pueda haber en la presión del corazón, los vasos y las cavidades cardiacas; pueden ser vibraciones audibles, soplos, y cuando son suficientemente intensos se convierten en vibraciones palpables, frémito o thrill.

El soplo cardiaco tiene cuatro características sonoras: *intensidad*, *tono* (o frecuencia), *timbre* (o cualidad) y *duración*. También se toma en cuenta la dirección de la irradiación y su aparición con respecto al ciclo cardiaco. La intensidad depende de la amplitud de las variaciones y se clasifica en seis grados. Grado 1: soplo muy leve; se detecta después de un periodo de concentración. Grado 2: Se detecta inmediatamente a la auscultación. Grado 3: Soplo de moderada intensidad. Grado 4: Soplo fuerte que se asocia con frémito. Grado 5: Soplo fuerte, pero que no se irradia a todo el tórax. Grado 6: Soplo fuerte que se irradia a todo el tórax.

La frecuencia, tono o altura, depende del número de vibraciones por segundo. Los soplos de alta frecuencia o agudos y los de baja frecuencia o graves se oyen mejor con la campana del estetoscopio. El timbre o cualidad, matiza las características acústicas del soplo. Si las vibraciones son regulares y de alta frecuencia, el timbre es musical. Los soplos débiles y de alta frecuencia son característicos de la insuficiencia aórtica y pulmonar, los vibratorios son los soplos inocentes y los ruidos son los soplos propios de la estenosis. En relación al ciclo cardiaco, los soplos se dividen en: *sistólicos*, *diastólicos* y *continuos*; se pueden dividir en dos grandes grupos: 1) Inocentes, benignos, funcionales o fisiológicos y 2) soplos patológicos.

El objetivo de este trabajo del doctor Santamaría Díaz H. y colaboradores fue conocer las particularidades de los soplos cardiacos "inocentes" de los niños referidos al Departamento de Cardiología del Hospital Infantil Privado de la Ciudad de México. Estudiaron 122 niños durante un año. La auscultación de los soplos incluyó: intensidad, ubicación, irradiación y grado. A todos se les realizó electrocardiograma (ECG) y estudio radiológico. Estos 122 niños con soplo cardiaco inocente correspondieron al 61% del total de niños referidos para estudio.

La auscultación del corazón es una de las exploraciones médicas más simples y una de las de mayor utilidad para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares; sin embargo, es una de las habilidades clínicas más difíciles de adquirir. La correcta interpretación de ella permite analizar los sonidos que se producen casi simultáneamente en el corazón y en los grandes vasos. La interpretación de los diferentes sonidos cardiacos (ruidos, soplos, etcétera) se hace a partir de la identificación del *primer ruido* cardiaco, que es simultáneo al pulso carotídeo que se puede palpar en el cuello del paciente mientras se ausculta. El factor principal en la producción del primer ruido es el cierre de las válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide), se ausculta en el foco mitral y en el tricúspideo.

La auscultación del corazón es una de las exploraciones médicas más simples y una de las de mayor utilidad para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares; sin embargo, es una de las habilidades clínicas más difíciles de adquirir. La correcta interpretación de ella permite analizar los sonidos que se producen casi simultáneamente en el corazón y en los grandes vasos. La interpretación de los diferentes sonidos cardiacos (ruidos, soplos, etcétera) se hace a partir de la identificación del *primer ruido* cardiaco, que es simultáneo al pulso carotídeo que se puede palpar en el cuello del paciente mientras se ausculta. El factor principal en la producción del primer ruido es el cierre de las válvulas auriculoventriculares (mitral y tricúspide), se ausculta en el foco mitral y en el tricúspideo.

El *segundo ruido* cardiaco se oye mejor en el foco pulmonar y en el aórtico; normalmente se oyen dos componentes del segundo ruido; el aórtico (IIa), tiene mayor intensidad que el pulmonar (II p) debido a que las válvulas sigmoideas aórticas se cierran a mayor presión que la válvula pulmonar.

El desdoblamiento fisiológico del segundo ruido es debido a que con la inspiración aumenta el retorno venoso al corazón y con ello el llenado de la aurícula y el ventrículo derecho; el volumen expulsado en sístole por el ventrículo es mayor y, por lo tanto, lo es también el tiempo que tarda en expulsarlo, el cierre pulmonar se retrasa, en tanto que en la inspiración disminuye el llenado de la aurícula y ventrículo izquierdo y, por lo tanto, el volumen expulsado por este ventrículo es menor y el cierre aórtico se anticipa. El *tercer ruido* cardiaco ocurre en la protodiástole.

le y coincide con la fase de llenado rápido ventricular; cuando se ausculta crea un *ritmo de tres tiempos*; es un ruido de baja tonalidad que se ausculta mejor en el ápex o en el mesocardio, es un fenómeno normal en los niños en edad escolar o en adolescentes. El *cuarto ruido cardíaco* ocurre al final de la diástole (presístole) es producido por el choque de la sangre con el endocardio ventricular y está condicionado por la energía cinética que impone la contracción auricular a la columna sanguínea, es debido al llenado ventricular y sólo se ausculta cuando el ventrículo se torna rígido, ya sea por hipertrofia, isquemia o a dilatación del corazón; su detección casi siempre traduce una afección cardíaca.

El promedio de edad de los 122 niños estudiados por el doctor Santamaría Díaz y sus colaboradores fue de cinco años con límites de uno a 18 meses. En 38 (31%) encontraron antecedente de cardiopatías congénitas en algún familiar y malformaciones congénitas en cuatro (3.3%). A la exploración se encontró corazón hiperdinámico en dos, ruidos cardíacos anormales en 20, hepatomegalia en ocho, no se presentaron pulsos periféricos anormales ni malformaciones extracardíacas en ningún niño. En todos el soplo fue sistólico, con localización en mesocardio en 102 (84%), en foco pulmonar en 14 (11.5%) y paraesternal izquierdo en seis (4.5%). En 14 niños el soplo fue catalogado como grado I y en 108 como grado II (11.5% y 88.5%, respectivamente). La auscultación de los soplos incluyó: intensidad, ubicación, irradiación y grado. A todos se les realizó radiografía de tórax y electrocardiograma. Del total de los niños, en 102 el soplo se ubicó en la región mesocárdica y en 108 fueron grado II. En 120 la radiografía mostró flujo normal (98.4%). Los autores concluyen que de los 200 niños que fueron referidos al Departamento de Cardiología en un año, 122 (61.0%) tuvieron un soplo inocente y solamente en 37 (30.3%) de ellos se consideró necesario someterlos a estudio de ecocardiograma; todos fueron reportados normales.

**Comentario.** Ya en el resumen de esta sección de Educación Médica Continua, se comentó la importancia de que al examinar a un niño no deba omitirse el auscultar el área cardíaca. Aquí insistimos en ello y en oír cuidadosamente: mesocardio, zona paraesternal izquierda, así como focos pulmonar, mitral, aórtico y tricuspídeo, además de vasos del cuello y axilas para descartar irradiación del soplo.

A los soplos inocentes también se les denomina funcionales, fisiológicos o benignos.

## El niño con soplo cardíaco.

### II soplos patológicos.

*Rev Mex Pediatr* 2002; 69 (3): 96-98

El objetivo de este trabajo original de los doctores Santamaría Díaz H. y colaboradores, del Departamento de Cardiología del Hospital Infantil Privado de la Ciudad de México, fue identificar las particularidades clínicas de los soplos patológicos en niños referidos a la consulta de cardiología. Entre 200 niños estudiados por el Departamento de Cardiología se identificaron 78 con soplo cardíaco patológico. A todos se les practicó historia y examen clínico, electrocardiografía, ecocardiografía y cateterismo cardíaco en los casos que se consideró necesario.

Se estima que por cada 10,000 recién nacidos vivos 80 a 120 niños nacen con alguna malformación cardíaca, es decir, uno de cada 1,000. En el presente trabajo, de 200 referidos al Departamento de Cardiología por tener un soplo cardíaco se identificaron 78 niños con soplo cardíaco patológico; los 122 niños restantes tuvieron soplos calificados como "inocentes". En este estudio se obtuvo que por cada tres niños con soplos inocentes hubo aproximadamente uno con soplo patológico (3:1).

En un artículo previo "El niño con soplo cardíaco. I soplos inocentes" ya se comentó sobre las características sonoras de los soplos cardíacos y su relación a los ruidos del corazón, así como las principales características de los soplos inocentes. Se considera que los soplos cardíacos son un evento frecuente en 50 a 70% de los niños asintomáticos, activos y sanos; pero la gran mayoría corresponden a soplos funcionales, por vibraciones de estructuras normales dentro del corazón. Es por esto que se considera importante diferenciar los que requieren la evaluación de un cardiólogo pediatra, por lo que el médico de primer contacto debe ser capaz —mediante la historia clínica, el examen cardiovascular y las pruebas básicas de laboratorio (como la determinación de hemoglobina) y de gabinete (como radiografía de tórax y electrocardiograma)— de distinguir entre los soplos cardíacos inocentes y los patológicos. En este trabajo se informa sobre las particularidades de los soplos patológicos en niños.

En la historia clínica de estos 78 niños se hizo énfasis en la investigación de antecedentes familiares de cardiopatía y en los personales no patológicos, con especial interés en su crecimiento y desarrollo; en la exploración física se hizo también énfasis en el sistema cardiovascular: actividad precordial, ruidos cardíacos, tipo de soplo, locali-

zación, grado e irradiación, pulsos periféricos y presencia de hepatomegalia; la intensidad de los soplos se clasificó en seis grados. Se buscó intencionalmente la presencia de malformaciones extra-cardiacas. Se les practicó electrocardiograma con determinación de frecuencia cardíaca, ritmo, eje eléctrico y datos de crecimiento de cavidades. Se efectuó radiografía de tórax con apreciación de flujo pulmonar (normal, aumentado o disminuido) y presencia o no de cardiomegalia; cuando ésta se encontró se clasificó en cuatro grados de acuerdo a lo indicado por Bakwin y Bakwin. En todos los casos se hizo ecocardiograma, en sus diferentes modalidades, lo que permitió la definición del tipo de anomalía estructural, si era un defecto aislado o si se acompañaba de otras alteraciones anatómicas. El cateterismo cardíaco se practicó solamente en los casos que se consideró necesario.

Los 78 niños con soplo cardíaco patológico corresponden al 39% del total de los niños referidos para su estudio (78 de 200).

Particularidades de los soplos en estos 78 niños. **Características:** Sistólico 48 (69%), diastólico 20 (26%), continuo 10 (12%). **Localización:** Foco pulmonar 38 (49%), paraesternal izquierdo 26 (33%), mesocardio 14 (18%). **Grado:** II en 24 (31%), III en 40 (51%) y IV en 14 (18%). **Radiografía:** Flujo pulmonar normal en 22 (28%), aumentado en 52 (67%), disminuido en cuatro (5%).

Cardiopatías congénitas encontradas: Comunicación interventricular en 34 (44%) casos; persistencia de conducto arterioso en 24 (31%); comunicación interauricular en seis (7.7%); tetralogía de Fallot, estenosis pulmonar, doble vía de salida del ventrículo derecho y coartación aórtica en cuatro (5%) casos cada una; atresia pulmonar y canal atrioventricular en dos (2.6%) de cada una de estas cardiopatías.

**Comentario.** De la discusión de los autores de este trabajo transcribo: Para identificar el defecto que da lugar al soplo es necesario el apoyo de estudios de gabinete; sin embargo, una historia clínica detallada y el examen cuidadoso del paciente permiten plantear algunos posibles diagnósticos. Para esto recomiendan los cardiólogos de este trabajo, la exploración clínica debe ser acorde con los principios básicos: hacerla en una sala tranquila, con el estetoscopio colocado adecuadamente en la pared torácica, usando la "campana" del estetoscopio para una valoración inicial de los sonidos graves y el diafragma para los sonidos agudos, diferenciando los ruidos normales de los anormales en sístole y diástole y "clics", escuchándolos en el

ápex, borde esternal izquierdo, borde superior esternal derecho y la espalda; deben de registrarse los signos vitales y la valoración de los pulsos periféricos en el mesocardio y el hueco supraesternal en busca de frémito. Es indispensable buscar intencionalmente malformaciones congénitas extra-cardiacas y signos que hagan sospechar de algún síndrome genético.

En resumen: en esta serie los defectos identificados fueron persistencia del conducto arterioso y de los tabiques auricular y ventricular. Los soplos más frecuentes fueron en el "foco" pulmonar, de tipo sistólico y grado III; de cada tres niños, en dos el soplo se acompañó de flujo pulmonar aumentado y cianosis en uno de cada cinco.

### **Manejo del estado epiléptico en niños.**

*Rev Mex Pediatr* 2002; 69 (2): 71-75

La definición del estado epiléptico no ha sido fácil y se ha modificado a través del tiempo. Inicialmente se le definió como una situación en la que "la actividad convulsiva persiste por un tiempo suficientemente prolongado, o que se repite de manera frecuente que produce una condición epiléptica fija y duradera". Con posterioridad se agregó el concepto de la falta de recuperación entre las crisis; después, al no especificar la duración, se han usado diferentes criterios de temporalidad, pero sin llegar a un acuerdo general.

El doctor Garduño Hernández del Servicio de Neurología Pediátrica del Hospital Universitario de Puebla incluye en su artículo la fisiopatología. Lo inicia informando que el aspecto fundamental de la fisiopatología del estado epiléptico incluye una falla en los mecanismos que permiten abortar una crisis aislada. Esta falla puede tener una excesiva excitación o un restablecimiento inefectivo de la inhibición, los que persisten anormalmente. La relativa contribución de estos factores es aún mal entendida. Los factores temporales y espaciales del estado epiléptico son relativamente desconocidos. Es probable que estén involucrados numerosos mecanismos, dependiendo de la causa subyacente, y que la activación excesiva de receptores aminoácidos excitatorios pueda ser la causa de las crisis prolongadas, jugando un papel importante. Estudios recientes sugieren que la falla del proceso inhibitorio puede ser originado, en algunos casos, por un cambio en las



propiedades funcionales del receptor GABA durante las crisis prolongadas.

El estado epiléptico convulsivo generalizado (EECG) es una urgencia neurológica que presenta una elevada morbimortalidad, por lo que su manejo requiere rapidez y eficacia.

En general la actividad convulsiva de 30 minutos de duración se califica como EECG, pero algunos reportes han señalado que un tiempo mayor de cinco, 10 o 20 minutos son suficientes para establecer el diagnóstico. Muchas crisis que persisten por cinco minutos posiblemente continuarán por más tiempo, lo que significa que el niño tiene el riesgo de tener una crisis de 20 minutos o más.

Para fines prácticos, todos los pacientes que presenten actividad convulsiva a su llegada a un servicio de urgencias de un hospital deben ser tratados inmediatamente, sin tomar en cuenta la duración previa de la crisis.

Este criterio también es recomendable para el manejo prehospitario de estos niños, además de considerar la presencia de dos o más convulsiones generalizadas sin que haya recuperación completa de la conciencia entre ellas.

Desde el punto de vista etiológico, el estado epiléptico convulsivo generalizado se puede clasificar como *idiopático*, cuando se presume que no hay una causa oculta; como *criptogénico*, cuando presumiblemente es sintomático pero su etiología no es demostrable; o bien, como *sintomático*, cuando es originado por un trastorno conocido. El sintomático puede a su vez tener su origen en lesiones estructurales o en alteraciones bioquímicas.

Los niños menores de dos años de edad son los más afectados. En más de 60% de los casos se asocian a un proceso agudo y sintomático, como infecciones del sistema nervioso central, encefalopatía hipóxico-isquémica, hemorragia intracraneal, insuficiencia renal aguda, encefalopatía hipertensiva, traumatismos craneoencefálicos e intoxicaciones; en menor porcentaje de ellas son de origen idiopático, o por un padecimiento crónico.

Los cuidados iniciales de un niño con estado epiléptico convulsivo grave incluyen medidas generales que se aplican en todos los casos y son:

- Asegurar una correcta oxigenación cerebral y función cardiorrespiratoria.
- Detener las crisis clínica y eléctrica tan pronto como sea posible.
- Prevenir la recurrencia de la crisis.
- Identificar los factores precipitantes.

- Corregir el desequilibrio metabólico cuando existe y prevenir complicaciones sistémicas.
- Identificar y abordar el tratamiento según la causa.

Los estudios de diagnósticos para conocer la etiología del EECG es muy amplia y los estudios solicitados deber ser acordes a los diagnósticos que se sospechan y las complicaciones asociadas. Pueden ser considerados los siguientes estudios: glicemia, química sanguínea y electrolitos; gasometría arterial; detección de sustancias tóxicas; niveles de antiepilepticos; biometría hemática; líquido cefalorraquídeo y electroencefalograma; cuando se sospechan traumas, hemorragia, infartos o hipertensión intracraneal, el estudio más recomendable en situaciones de urgencia es la tomografía axial computarizada

Manejo en todos los casos: *Estabilización.*

*Medidas generales:*

- 1) Establecer dos líneas venosas;
- 2) asegurar el intercambio gaseoso;
- 3) mantener las constantes vitales;
- 4) sondas gástrica y vesical;
- 5) control térmico;
- 6) corregir el desequilibrio ácido base e hidroelectrolítico;
- 7) asegurar las necesidades energéticas y
- 8) manejo del edema cerebral.

*Tratamiento farmacológico:* Es recomendable seguir una secuencia en el manejo. Los medicamentos requieren tiempo para alcanzar su efecto máximo y no se debe adelantar su uso en forma precipitada.

*Enlistado de medicamentos a usarse:*

- 1) Benzodiacepinas;
- 2) diazepam;
- 3) midazolam;
- 4) otras benzodiacepinas "como el lorazepam y el clonazepam";
- 5) fenitoína;
- 6) fosfenitoína;
- 7) fenobarbital;
- 8) ácido valproico;
- 9) lidocaína;
- 10) anestesia general.

El EECG puede poner en peligro la vida, cualquier paciente que continúe convulsionando a su llegada al servicio de urgencias deberá recibir tratamiento inmediato y eficaz. El éxito es posible si se siguen los

lineamientos correctos paso a paso y son comprendidos por todo el personal involucrado en el servicio de urgencias.

**Comentario.** El interés de este artículo es alertar a pediatras, así como a cualquier médico que atienda niños en consulta privada o institucional, sobre el que debe estar enterado de la gravedad que implica un cuadro convulsivo que se prolonga más allá de algunos minutos para tomar la decisión oportuna de remitirlo a un servicio de urgencias pediátricas.

### **Factores asociados y probabilidad de recurrencia de las crisis epilépticas después de tratamiento.**

*Bol Med Hosp Infant Mex* 2002; 59: 545-554

Los trastornos paroxísticos ocupan un lugar importante en la morbilidad pediátrica en atención ambulatoria, básicamente los relacionados con la epilepsia y síndromes epilépticos.

El diagnóstico, difícil en los niños, se simplifica con la clasificación de la Liga Internacional Contra Epilepsia (LICE), con apoyo electroencefalográfico, útil en la evaluación del tipo de crisis, o en la identificación de los síndromes epilépticos.

Varios estudios han determinado factores relacionados con su evolución: crisis en la etapa neonatal, presencia de retardo mental, número de crisis antes de tratamiento, edad de inicio de las crisis y la presencia de crisis entre los seis y 12 meses de manejo farmacológico, actividad epileptiforme en el electroencefalograma (EEG), tipo de crisis o tipo de epilepsia.

Actualmente, el Subcomité de Estándares de Calidad de la Academia Americana de Neurología, al revisar la literatura mundial acerca de la recurrencia de las crisis, en 17 estudios, encontró nueve factores uniformes para tomarse en cuenta al discontinuar la medicación antiepiléptica: 1) sexo, 2) edad de inicio, 3) tipo de crisis, 4) etiología, 5) anormalidades del examen neurológico, 6) o psicológico, 7) duración del tiempo sin crisis y con tratamiento, 8) edad de recaída y 9) normalización del EEG; proponiendo cuatro condiciones con las cuales los niños epilépticos tienen menor riesgo de recaer dos a cinco años (promedio 3.5) con tratamiento antiepiléptico sin crisis, crisis generalizadas o parciales simples, examen neurológico y cociente intelectual normales y EEG normalizado con tratamiento.

Una limitante del estudio es la dificultad de llegar al diagnóstico etiológico en todos los pacientes, principalmente por dificultades tecnológicas.

El doctor Víctor De la Rosa-Morales del Servicio de Neurología, Departamento de Pediatría, Coordinación Clínica de Educación e Investigación Médicas, Hospital General de Zona No 1, IMSS Tlaxcala, Tlaxcala, México, realizó este estudio con el objeto de determinar el grado de asociación de recurrencia de crisis epilépticas postratamiento, con factores de riesgo inherentes al paciente y enfermedad. El estudio se diseñó con casos y controles pareados, insertado en una cohorte, en población infantil menor de 16 años con atención ambulatoria, niños epilépticos con dos años o más de farmacoterapia antiepiléptica, después de suspendido el tratamiento. Se denominaron como casos quienes tuvieron recaída de las crisis y como controles quienes permanecieron sin crisis durante el seguimiento. Se buscó asociación de recurrencia con factores inherentes al paciente y a la enfermedad. Se contrastaron diferencias con chi cuadrada; se determinó razón de momios y se analizó con método de Kaplan-Meier la probabilidad de crisis, índice de recurrencia y tiempo esperado sin crisis. Para este estudio, hipotéticamente, ciertos factores inherentes al paciente, falta de adherencia al tratamiento y respuesta primaria a la monoterapia, están más fuertemente asociados con la recurrencia de las crisis epilépticas postratamiento que los relacionados con la enfermedad: edad de inicio, tipo de crisis, número de crisis antes de tratamiento, fármaco utilizado y modificaciones electroencefalográficas postratamiento.

Sus resultados fueron que, de 54 pacientes estudiados, 12 (22.2%) tuvieron recurrencia. Algunos factores tuvieron asociación sin significancia estadística, por ejemplo: edad en adolescentes, tratamiento de dos años, inicio de las crisis después de 12 años de edad. La probabilidad acumulada de crisis fue de 98% a los dos meses y 78% a los 24 meses. La estimación del tiempo medio esperado sin crisis fue de 10.6 años. El doctor De la Rosa Morales concluye en este estudio que no hubo asociación de los factores de riesgo inherentes al paciente o enfermedad con recurrencia de crisis postratamiento. La probabilidad de crisis está en razón inversa al tiempo de seguimiento.

También se ha asociado la recurrencia con el número de crisis antes de iniciar la farmacoterapia, los hallazgos del estudio ratifican tal concepto de manera parcial, porque se tiene menos de 95% de confianza de que este factor influya.

En conclusión, escribe el doctor De la Rosa, un aspecto importante del trabajo es la generación de hipótesis. Por otra parte, el estudio es aplicable a ni-

ños con epilepsia idiopática, enfatizando que se excluyeron quienes tuvieron alteraciones neurológicas y mentales porque suelen requerir terapia vigorosa y prolongada. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la asociación de la recurrencia de las crisis epilépticas en niños con factores inherentes al paciente e inherentes a la enfermedad, sin perder de vista que en algunos rubros se requiere replantear el análisis con una mayor muestra.

Algunos factores de riesgo inherentes al paciente se asociaron débilmente a la recurrencia de las crisis, principalmente: edad del paciente, falta de adherencia al tratamiento y tiempo de tratamiento. Y algunos inherentes a la enfermedad: edad de inicio de las crisis, número de crisis pretratamiento y tipo de crisis. La probabilidad de recaída postratamiento es menor a mayor tiempo de seguimiento. De acuerdo al análisis, después de un tiempo promedio de 10.6 años sin crisis a partir de su control se podría pronosticar la remisión total de las mismas a largo plazo.

**Comentario.** Desde el momento en que el médico pronuncia la palabra epilepsia como posibilidad de diagnóstico en un niño, se crea de inmediato una problemática familiar, en especial en aquellos casos en que no existen antecedentes familiares del pade-

cimiento. Múltiples serán las preguntas a las que se debe enfrentar el médico: ¿está usted seguro del diagnóstico?, ¿tiene curación?, ¿cuánto tiempo va a padecer la enfermedad?, ¿va a afectar su crecimiento?, ¿va a ser capaz de superar las tareas escolares?, ¿cada vez que tenga la convulsión, se va a enfermar más?, ¿siempre va a tener que tomar medicamentos?

El pediatra debe ser muy cauto al contestar estas preguntas y estar suficientemente informado sobre los tipos de epilepsia, los medicamentos a utilizar (sus mecanismos de acción, efectos secundarios) y la forma de control.

*Dirección para correspondencia:*

**Dra. Beatriz Anzures López**  
Hospital General de México  
Unidad de Pediatría  
Dr. Balmis 148  
Col. Doctores  
06726 México, D. F.  
Tel. 5578-4540