

## COMENTARIOS

### Abuso infantil y abandono: un sistema que aún necesita liderazgo pediátrico

Edward Bailey, MD

Hace cuatro décadas, un grupo de pediatras publicaron una investigación que ha sido referente y que corroboraba el abuso y el abandono como un asunto que merecía la atención de la sociedad, proporcionando el catalizador para un importante cambio cultural y legislativo. Aunque una generación de defensores de los niños ha realizado progresos remarcables, los chicos siguen estando en riesgo y los pediatras deben continuar siendo líderes en la protección de los niños vulnerables. Cada año en Estados Unidos, se estima que 900.000 niños están predestinados a ser víctimas de maltrato infantil y alrededor de unos 1.500 morirán por abandono o abuso. Con el fin de asegurar su seguridad, cada año 800.000 niños americanos pasan un tiempo en familias de acogida. Además aunque el coste anual del abuso infantil y el abandono de 100 billones de dólares es insignificante cuando lo comparamos con la medida del sufrimiento humano, no es una suma trivial.

En enero de 2007 la conferencia Child Abuse Recognition, Research and Education Translation (CARRET) realizando una aproximación pragmática, el grupo adoptó las siguientes recomendaciones generales:

- Trabajar para mejorar las relaciones, comunicación y colaboración entre los profesionales de la salud, la justicia criminal y las agencias de servicios humanos.
- Animar el desarrollo de Centros de Excelencia para actuar como recursos para las comunidades o regiones y apoyar la investigación y el entrenamiento.
- Trabajar a nivel de los estudiantes de medicina y residentes para aumentar la conciencia y mejorar el entrenamiento en vistas a la prevalencia, identificación y evaluación de los casos de riesgo.

Cuatro décadas después, nos encontramos en una posición para asumir de nuevo el papel de líderes, esta vez en dirigir las complejidades del algunas veces problemático sistema de comunicación de abuso infantil multidisciplinar. El AAP se ha comprometido a un papel prominente en la búsqueda de soluciones.

### Imagen por tensor de difusión de la sustancia blanca y evolución del desarrollo

Michael V. Johnston, MD

La imagen por resonancia magnética (MRI) del cerebro se ha convertido en una herramienta valiosa para determinar la causa de la parálisis cerebral, así como para investigar los diversos mecanismos responsables de su patogénesis.

Algunos avances recientes en una técnica de MR denominada imagen por tensor de difusión (DTI) han hecho posible evaluar lesiones en vías específicas de la sustancia blanca del cerebro, y proporcionan datos cuan-

titativos de su integridad física. La DTI utiliza secuencias de difusión ponderadas sensibles al movimiento de los protones en las moléculas de agua cerebral, similares a las utilizadas clínicamente para el diagnóstico rápido de ictus y edema. Puesto que los axones y sus recubrimientos de mielina de la sustancia blanca se sitúan longitudinalmente una al lado de la otra como un cordón, las moléculas de agua se difunden fácilmente en la dirección paralela a su longitud, pero son incapaces de difundirse libremente en ángulo recto respecto a ellos. Las secuencias de imagen utilizadas en la DTI pueden detectar la difusión del agua en 6-32 direcciones en cada porción (cubo) de tejido, muchas más que las empleadas en la imagen por difusión ponderada convencional, y esto hace posible detectar pequeños cambios en la dirección de las fibras y crear mapas detallados a través de un proceso denominado tractografía. Los datos de la DTI pueden utilizarse también para calcular variables numéricas que describen la difusión de las moléculas de agua en cada porción de las vías de la sustancia blanca de cada individuo. El grado en el que las moléculas de agua ven restringidos sus movimientos por las estructuras anatómicas se describe por el término anisotropía fraccional (AF), cuyos valores van del 0 al 1. Un valor de "0" indica movimiento libre del agua en todas direcciones en forma de esfera (difusión isotrópica), y "1" describe el estado en el que la difusión se restringe a una forma de cilindro (difusión anisotrópica).

Estos resultados sugieren que la imagen por DTI de la sustancia blanca se utilizará en estudios de seguimiento del desarrollo conforme la metodología vaya estando disponible para uso rutinario.

### Displasia broncopulmonar: una enfermedad genética

Steven H. Abman, MD, Peter M. Mourani, MD, y Marci Sontag, PhD

En este estudio, el Dr. Lavoie y colaboradores compararon la incidencia de displasia broncopulmonar (BDP) en 318 parejas de gemelos nacidos a las 30 semanas o menos de gestación en un único centro entre 1993 y 2006. Este estudio examinó las diferencias en las correlaciones entre parejas de gemelos monocigóticos (MZ) y dicigóticos (DZ), y aplicó estrategias de ajuste de modelos para cuantificar la contribución relativa de los factores genéticos y los factores ambientales compartidos y no compartidos. Es importante destacar que compararon los efectos de diferentes definiciones de BPD, incluyendo la resultante de un taller de trabajo del NIH. Los autores no sólo encontraron que los efectos genéticos explicaban aproximadamente el 80% de la varianza observada en la susceptibilidad a BDP, sino que observaron una relación sorprendente entre los factores genéticos y la persistencia de ductus arterioso permeable (PDA). Los rasgos clínicos fueron similares entre los gemelos MZ y DZ excepto en una incidencia más alta de síndrome de distrés respiratorio y una incidencia más baja de bacteriemia en los gemelos DZ. Aunque estudios previos han demostrado el claro papel de los efectos genéticos en la patogénesis de la BPD, el presente estudio confirma y extiende nuestra apreciación de cuán sorprendentes son los efectos de la susceptibilidad genética en este proceso. Este estudio es el primero en apli-

car una definición fisiológica más precisa de BPD, y lo más importante, un análisis más riguroso que distinguía también entre factores ambientales compartidos y no compartidos.

Así mismo, es importante destacar que este estudio habla de la necesidad crítica de realizar investigación activa para identificar genes candidatos específicos que se sabe que están implicados en las vías biológicas que determinan la patobiología de la BPD. Para el desarrollo y crecimiento normales de los pulmones, se necesitan numerosos genes que probablemente contienen variaciones de secuencia que modulan el riesgo de BPD. Algunos estudios publicados han identificado diversos genes candidatos posibles, especialmente relacionados con proteínas surfactantes y citoquinas, pero muchos estudios se han hecho con muestras pequeñas y sus hallazgos no han podido replicarse en cohortes subsiguientes. A pesar de ello, este trabajo representa una expansión de nuestras ideas sobre la patogénesis de la BPD, desde una enfermedad relacionada exclusivamente con factores ambientales y de desarrollo, hasta una enfermedad que es consecuencia de interacciones entre genes y entorno. El reto actual es identificar específicamente genes candidatos que contribuyan al desarrollo de BPD e interacciones entre estos genes y estímulos ambientales específicos que afecten adversamente el daño, reparación y estructura pulmonar después del nacimiento pretermino. Estas investigaciones llevarán probablemente a la aplicación de nuevas estrategias para la identificación y tratamiento de bebés de riesgo, mejorando así la evolución respiratoria a largo plazo en niños pretérmino.

### **Tendencias internacionales en el síndrome de muerte súbita del lactante: la estabilización de las tasas requiere nuevas acciones**

**Fern R. Hauck, MD, MS, y Kawai O. Tanabe, MPH**

El síndrome de la muerte súbita del lactante (SMSL) es la causa principal de muerte entre los niños de un mes a un año de edad en el mundo desarrollado. En Estados Unidos, el SMSL supone el 22% de todas las muertes posnatales. Muchos países han lanzado campañas educacionales en un esfuerzo para prevenir las muertes por SMSL, centrándose en los factores modificables que se habían asociado anteriormente al SMSL. Aunque las campañas varían en el contenido de sus otros mensajes, el mensaje principal de todas las campañas ha sido evitar la posición prona de los bebés cuando duermen. Se atribuyeron notables descensos en SMSL a estas campañas, debido principalmente a la reducción de las tasas de sueño en posición prona. Otras recomendaciones, como la de recomendar a las madres que no fumaran durante el embarazo, encontraron menos adherencia.

Anteriormente, se habían encontrado tasas de SMSL diferentes según los países, así como reducciones diferentes de las mismas. El propósito de este trabajo es comparar datos internacionales más recientes sobre el SMSL y las tasas de mortalidad infantil posnatal, examinar las tendencias, comentar las posibles razones de las diferencias existentes y proporcionar recomendaciones para reducir más las muertes súbitas en niños, así como mejorar la consistencia de la clasificación y co-

municación de estas muertes en todos los países. Puesto que la determinación de la causa de la muerte puede variar entre países en los casos de muerte súbita inesperada del bebé, la tasa de mortalidad posnatal (MPN) podría ser un indicador mejor de las tendencias tanto en SMSL como en otras muertes súbitas inesperadas de bebés cuando quieran hacerse comparaciones, ya que la mayoría de estas muertes ocurren durante este período de la infancia.

Dados los retos subrayados más arriba, un primer paso sería que los países comunicaran estadísticas anuales del número y tasa de muertes por SMSL; el número de nacimientos vivos; el número y tasa de muertes posnatales, idealmente con tasas de las causas principales; el rango de edad en el que se aplica el diagnóstico de SMSL, y la definición de SMSL, si se utiliza una de forma estándar. Idealmente, todo esto estaría disponible en sitios web de estadísticas vitales nacionales en inglés. Los grupos de investigación internacionales deben continuar trabajando para el desarrollo de una clasificación uniforme de SMSL y muerte.

### **ORIGINALS**

#### **Temperatura elevada tras encefalopatía isquémica hipóxica: factores de riesgo de resultados adversos**

**Abbot Laptook, MD, Jon Tyson, MD, MPH, Seetha Shankaran, MD, Scott McDonald, BS, Richard Ehrenkranz, MD, Avroy Fanaroff, MD, Edward Donovan, MD, Ronald Goldberg, MD, T. Michael O'Shea, MD, Rosemary D. Higgins, MD, W. Kenneth Poole, PhD, y el National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network**

**Objetivo.** Determinar si el riesgo de muerte o incapacidad moderada/grave en recién nacidos a término con encefalopatía isquémica hipóxica aumenta con la temperatura corporal o esofágica relativamente alta ocurrida durante las 6 y 78 h después del nacimiento.

**Pacientes y métodos.** Es un estudio observacional secundario dentro del estudio aleatorizado del NICHD Neonatal Research Network, que compara el enfriamiento corporal total y los cuidados habituales para niños nacidos a término con encefalopatía isquémica hipóxica. Se recogieron las temperaturas esofágicas y de piel de forma seriada durante 72 h. Se ordenaron de forma graduada las temperaturas de los niños en cada lugar de toma. Se definió la temperatura elevada como la media de todas las temperaturas registradas en el cuartil superior. Los resultados se relacionaron con las temperaturas en tres regresiones logísticas para la temperatura alta, media y baja en cada punto de toma para cada grupo, ajustando por nivel de encefalopatía, género, edad gestacional y raza.

**Resultados.** En los niños control, la temperatura esofágica media fue de  $37,2 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$  durante las 72 h y el 63, 22 y 8% de todas las temperaturas fueron  $> 37$ ,  $> 37,5$  y  $> 38^{\circ}\text{C}$ , respectivamente. Para la temperatura

de la piel, la media fue de  $36,5 \pm 0,8$  °C y 12,5 y el 2% de todas las temperaturas fueron  $> 37$ ,  $> 37,5$  y  $> 38$  °C, respectivamente. El odds de muerte o discapacidad aumentó 3,6-4 veces por cada grado centígrado aumentado en el cuartil más alto de la temperatura esofágica o de piel. No hubo asociaciones entre la temperatura y los resultados en el grupo refrigerado.

**Conclusión.** Las temperaturas relativamente altas durante los cuidados habituales tras hipoxia isquémica se asociaron con aumento del riesgo de resultados adversos. Los resultados pueden reflejar una lesión cerebral latente y/o efectos adversos de la temperatura en los resultados.

### **Las técnicas de rastreo de fibras pueden predecir el grado de deterioro neurológico para leucomalacia periventricular**

**Aki Murakami, MD, Masafumi Morimoto, MD, PhD, Kei Yamada, MD, PhD, Osamu Kizu, MD, PhD, Akira Nishimura, MD, PhD, Tsunehiko Nishimura, MD, PhD, y Tohru Sugimoto, MD, PhD**

**Objetivo.** Los recién nacidos pretérmino o con bajo peso presentan una alta propensión para lesiones de sustancia blanca causadas por encefalopatía isquémica hipoxica en el período perinatal. Cada episodio puede provocar leucomalacia periventricular (PVL), que puede influir sustancialmente en el desarrollo cerebral tardío. No se han establecido aún métodos no invasivos para valorar la gravedad de la lesión en estadios iniciales de la vida.

**Métodos.** Utilizamos imágenes con tensor de difusión para evaluar las fibras sensorimotoras en PVL. En 10 pacientes con PVL, se efectuaron mediciones de la región de interés y mediciones basadas en tractografía. La media de edad de los pacientes fue de  $19 \pm 9,5$  meses (rango 9-41 meses). Se valoraron las funciones motoras a una edad media de  $28 \pm 14,5$  meses.

**Resultados.** Los valores de anisotropía fraccional (FA) medidos del tracto motor fueron significativamente mayores en todos los casos de PVL moderada que en los casos graves ( $p < 0,0001$ ). El valor de corte de FA  $< 0,5$  fue útil para predecir la PVL grave. Las mediciones de la región de interés fueron menos sensibles cuando se compararon con las mediciones basadas en la tractografía.

**Conclusiones.** Las técnicas de rastreo de fibras pueden proporcionar información de la fisiopatología de las lesiones motoras en pacientes con PVL. La investigación precoz de los pacientes con historia de asfixia puede facilitar la intervención precoz (ej. rehabilitación) para conseguir una función motora mejor.

### **Lesión del lóbulo occipital y resultado visual cortical tras hipoglucemias neonatales**

**Emily W.Y. Tam, MDCM, Elysa Widjaja, MD, FRCP, Susan I. Blaser, MD, FRCP(C), Daune L. MacGregor, MD, FRCP(C), Prakash Satodia, MD, FRCPC, y Aideen M. Moore, MD, FRCP(C), MHSC**

**Objetivos.** La hipoglucemia es un problema significativo en los neonatos y se ha comunicado un patrón de restricciones de la difusión parietooccipital en MRI. El objetivo de este estudio fue determinar si la lesión hipoglucémica, indicada por restricciones de la difusión en el lóbulo occipital, se correlaciona con los potenciales visuales evocados y con la disfunción visual cortical a largo plazo.

**Pacientes y métodos.** Se estudió de forma retrospectiva una cohorte de 45 neonatos de 2000-2005 con imagen de difusión MR compensada tras hipoglucemias. Se analizaron la historia perinatal y los datos de seguimiento, correlacionándose los resultados con DWI. La presencia de restricción de la difusión occipital se valoró cualitativamente y se calcularon los coeficientes medios de difusión aparente (ADCs) del lóbulo occipital mesial.

**Resultados.** De los 25 pacientes sometidos a DWI durante los seis días del inicio de la hipoglucemias, se encontró difusión restringida en el lóbulo occipital en 8/16 (50%) nacidos a término, pero no en los niños pretérmino ( $P = 0,01$ ). En los 20 pacientes restantes a que se les había realizado DWI después de los seis días del inicio de la hipoglucemias, no se observó difusión restringida en el lóbulo occipital, incluso existiendo todavía hipoglucemias. La difusión de la restricción se asoció con potenciales visuales evocados anormales realizados durante la semana del nacimiento ( $P = 0,05$ ). En una proporción significativa de pacientes con hipoglucemias recurrentes, se observaron defectos visuales corticales, que se correlacionaron de forma significativa con valores bajos de ADC occipital mesial ( $P = 0,01$ ).

**Conclusiones.** Los estudios WDI durante los seis días de la hipoglucemias inicial fueron sensibles en los recién nacidos a término, pero no en los pretérmino. La restricción de la difusión con valores bajos de ADC en los polos mesiales occipitales puede proporcionar un pronóstico de los resultados visuales en los casos agudos después de hipoglucemias neonatales.

### **Diagnóstico de reacciones de hipersensibilidad a cefalosporinas en niños**

**Antonino Romano, MD, Francesco Gaeta, MD, Rocco Luigi Valluzzi, MD, Cristiana Alonzi, MD, Marinella Viola, MD, y Philippe Jean Bousquet, MD**

**Antecedentes.** Las cefalosporinas pueden provocar reacciones de hipersensibilidad clasificables como inmediatas o no inmediatas según el tiempo transcurrido entre la última administración del fármaco y el inicio. Las reacciones inmediatas ocurren en una hora, las no inmediatas ocurren después de más de una hora.

**Objetivo.** Evaluar la utilidad de las pruebas cutáneas, el test del parche, las determinaciones séricas de IgE específica y los cambios en el diagnóstico de reacciones de hipersensibilidad a las cefalosporinas y clarificar el mecanismo patogénico de estas reacciones.

**Métodos.** Los niños con manifestaciones inmediatas fueron sometidos a una prueba cutánea de lectura inmediata con reactivos a la penicilina y a cualquier cefalosporina sospechada, determinaciones séricas específicas de IgE y cambios; algunos niños fueron sometidos a reevaluaciones.

Los niños con manifestaciones no inmediatas fueron valorados por pruebas cutáneas y pruebas de piel de lectura tardía, y por los cambios.

**Resultados.** Evaluamos a 148 niños con reacciones de hipersensibilidad a cefalosporinas, principalmente cefaclor y ceftriaxona; 105 presentaron manifestaciones no

inmediatas (principalmente erupciones cutáneas y rash maculopapular) y 43 reacciones inmediatas (shock anafiláctico, urticaria y/o angioedema y eritema).

Ninguno de los reactivos no inmediatos presentó positividad en la prueba cutánea y/o en la prueba de piel tardía; sólo un paciente presentó respuesta positiva inmediata al test de reactivos cutánea de penicilina. De los 104 pacientes negativos, 96 necesitaron cambios, 95 los toleraron y uno reaccionó a la suspensión pediátrica de cefaclor y toleró el cambio a cefaclor cápsulas.

En el primer estudio alergológico, 33 de los 43 niños con reacciones inmediatas presentaron una prueba cutánea positiva. De los 10 pacientes negativos, a 7 se les efectuó un cambio seguido por la observación de la evolución terapéutica y reevaluación en 4 casos. Todos los cambios y evoluciones terapéuticas fueron tolerados; en la reevaluación, una niña presentó una prueba cutánea positiva para los reactivos de cefalosporinas y penicilina responsables. En general, se diagnosticó en 34 (79%) de los 43 pacientes hipersensibilidad mediada por IgE.

**Conclusiones.** Muy pocas manifestaciones no inmediatas asociadas al tratamiento con cefalosporinas son reacciones de hipersensibilidad, mientras que muchas de las reacciones inmediatas a las cefalosporinas están mediadas por IgE. Las pruebas cutáneas para cefalosporinas son una herramienta útil para evaluar estas reacciones.

## Diferencias en el riesgo de enfermedad celíaca entre cohortes de suecos que indican una oportunidad para la prevención primaria

**Cecilia Olsson, RD, Olle Hernell, PhD, Agneta Hörmann, PhD, Göran Lönnberg, bsc, y Anneli Ivarsson, PhD, MD**

**Objetivos.** Suecia ha experimentado una única epidemia de enfermedad celíaca en niños de 2 años de edad. La epidemia fue parcialmente explicada por los cambios a lo largo del tiempo de la alimentación infantil e indicó una etiología multifactorial. El objetivo principal de este estudio fue analizar el riesgo de enfermedad celíaca en cohortes de nacidos en la epidemia y postepidemia hasta la edad preescolar para investigar posteriormente la oportunidad de realizar prevención primaria.

**Métodos.** Registro basado en la población de la incidencia de enfermedad celíaca en niños, cubriendo la totalidad de la nación desde 1998 a 2003, y parte del país hasta 1973. Se utilizó el criterio diagnóstico ESPGHAN de enfermedad celíaca. Se calculó el índice de incidencia anual para cada grupo de edad y la incidencia acumulada por edad para cada cohorte de nacimientos.

**Resultados.** Se demostró entre las cohortes de nacidos en el período epidémico y postepidémico una distancia considerable en la incidencia de enfermedad celíaca a edades comparables. La distancia persistió durante los años preescolares, a pesar de que disminuyó algo con la edad. Durante el último año de seguimiento hubo otra vez un incremento sucesivo en la incidencia entre niños menores de 2 años.

**Conclusiones.** La diferencia entre el riesgo de enfermedad celíaca entre cohortes de nacimientos a una edad comparable sugiere una oportunidad para realizar pre-

vención primaria. Esto destaca la importancia de explorar más el papel de la alimentación infantil y otros factores exógenos más allá del gluten de la dieta, que pueden iniciar o prevenir el desarrollo de la enfermedad. Más aún, en base a la tendencia de la incidencia postepidémica, postulamos que la epidemia sueca puede no haber sido la única como se pensó previamente, aunque su magnitud fue sorprendente.

## Evolución precoz del lenguaje en niños identificados prematuramente con pérdida de audición permanente a los 12 meses de edad

**Betty Vohr, MD, Julie Jodoin-Krauzik, MED, MA, Richard Tucker, BA, Mary Jane Johnson, MED, Deborah Topol, BA, y Marianne Ahlgren, PhD**

**Antecedentes.** Los estudios han demostrado que los niños con pérdida congénita de la audición que no reciben un tratamiento precoz a los 6 meses de edad van continuamente retrasados en habilidades lingüísticas y académicas respecto a niños que oyen.

**Objetivo.** El objetivo de este estudio fue determinar la evolución precoz del lenguaje en niños con pérdida media o profunda de la audición comparado con los niños que oyen a los 12-16 meses de edad, y examinar los efectos de una inclusión "muy inicial" ( $\leq 3$  meses) en intervenciones tempranas.

**Métodos.** Éste es un estudio prospectivo, longitudinal, de los resultados de una cohorte de 30 niños identificados en el programa de selección de audición en recién nacidos de Rhode Island y 96 controles que oyen. Se invitó a participar a las familias con niños con cualquier grado de pérdida congénita de la audición. Se obtuvieron las habilidades lingüísticas de los niños utilizando el MacArthur-Bates's *Communicative Development Inventory: Words and Gestures* a los 12 meses.

**Resultados.** Los niños con pérdida auditiva moderada o profunda presentaban significativamente menor número de frases entendidas, palabras entendidas y gestos tempranos, tardíos y totales en comparación con los niños con pérdida auditiva leve/mínima y los controles que oyen. Además, los niños con HL que fueron incorporados a intervenciones tempranas  $\leq 3$  meses tenían significativamente mayor percentil de puntuación en el número de palabras entendidas, palabras producidas y gestos tempranos, tardíos y totales comparado con los niños incorporados  $> 3$  meses. Los tests de regresión de los efectos independientes en las habilidades lingüísticas de los niños con pérdida de audición identificaron la incorporación a las intervenciones tempranas  $\leq 3$  meses como un predictor independiente de los percentiles para la producción de palabras y gestos tempranos.

**Conclusiones.** La incorporación muy temprana ( $\leq 3$  meses) en intervenciones tempranas tiene efectos beneficiosos en el lenguaje temprano de los niños con pérdida de audición. Sin embargo, los niños de 12-16 meses con pérdida auditiva moderada o profunda mostraron retraso en las habilidades del lenguaje receptivo y expresivo en modelos orales y en modos de inglés por señas en comparación con niños de características similares con pérdida auditiva leve/mínima o con sensibilidad auditiva típica.

## Iatrogenia en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales: estudio multicéntrico, prospectivo, observacional e intervencional

Amir Kugelman, MD, Esther Inbar-Sanado, MD, Eric S. Shinwell, MD, Imad R. Makhoul, MD, PhD, Meiron Leshem, MD, Shmuel Zangen, MD, Orly Wattenberg, RN, Tanya Kaplan, RN, Arieh Riskin, MD, y David Bader, MD, MHA

**Objetivo.** Caracterizar y determinar la incidencia y prevalencia de los efectos iatrogénicos (EIs) en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCINs). Evaluamos cómo la concienciación sobre los EIs por parte de los equipos médicos puede influir en su incidencia.

**Diseño.** Realizamos un estudio multicéntrico, intervencional, observacional y prospectivo que incluyó a todos los niños hospitalizados consecutivamente en cuatro UCINs. En los primeros 3 meses (período observacional [OP]) los equipos médicos no conocían el estudio, mientras que en los siguientes 3 meses (período de intervención [IP]) se les advirtió de la monitorización diaria en marcha de los EIs por un “defensor de la iatrogenia” designado.

**Resultados.** El número de niños admitidos en las UCINs fue comparable durante el OP e IP (328 vs. 369 niños, respectivamente). No hubo diferencias entre los dos períodos en los números de niños < 1.500 g, días de hospitalización y ocupación diaria media de los UCINs. Mientras que la prevalencia de los EIs fue comparable en los OP e UIP (18,0 vs. 18,2 niños con EIs/100 niños hospitalizados, respectivamente,  $p = 0,48$ ), la incidencia disminuyó significativamente durante IP (3,2 vs. 2,4 EIs por 100 días de hospitalización de admisiones nuevas, respectivamente,  $p < 0,01$ ). De todos los EIs, el 7,9% fueron clasificados como peligrosos para la vida y el 45,1% como perjudiciales. No hubo mortalidad relacionada con los casos iatrogénicos. Se consideró que el 83% de los EIs eran prevenibles, de los cuales el 26,9% fueron resultado de errores médicos en ordenar o en emitir los cuidados médicos. Sólo el 1,6% de todos los EIs fueron descubiertos antes de que afectaran a los niños y sólo el 47,0% de los EIs fueron corregidos. Cuanto más jóvenes y más pequeños fueron los niños al nacer, mayor fue el índice de EIs (57% a la edad gestacional de 24-27 semanas vs. 3% a término,  $p < 0,0001$ ) y más graves y perjudiciales fueron los EIs. El aumento de la estancia prolongada se asoció independientemente con más EIs.

**Conclusiones.** Los equipos médicos neonatales y los padres deben conocer los problemas iatrogénicos. Los EIs ocurren de forma significativa, que varía entre las Unidades. Esta variabilidad puede sugerir que unas unidades pueden aprender de otras para disminuir la aparición de EIs. El conocimiento y la dedicación de un “defensor de la iatrogenia” pueden ser importantes en la disminución de los EIs y en la mejora del control de calidad. La iatrogenia no debe aceptarse, y se deben emplear medidas activas y específicas para reducir este índice.

## Calidad de vida relacionada con la salud en adolescentes con peso extremadamente bajo al nacer en Canadá, Alemania y Holanda

Erik Verrips, PhD, Ton Vogels, PhD, Saroj Saigal, MD, Dieter Wolke, PhD, Renate Meyer, PhD, Lorraine Hourt, BA, y S. Pauline Verloo-Vanhoutte, MD, PhD

**Objetivo.** Comparar la calidad de vida relacionada con la salud (HRQL) de adolescentes de 12-16 años na-

cidos con un peso extremadamente bajo (ELBW) en cohortes regionales de Ontario (Canadá), Bavaria (Alemania) y Holanda.

**Pacientes y métodos.** Los pacientes eran supervivientes de ELBW de Canadá, Alemania y Holanda. Se valoró la HRQL con el Health Utilities Index Mark 3 (HUI3). Los datos que faltaban se sustituyeron por informes aproximados. Las diferencias entre las puntuaciones medias HUI3 se valoraron por análisis de varianza. Las diferencias en el número de niños con atributos afectados se valoraron utilizando la regresión logística.

**Resultados.** Los índices de supervivencia fueron similares; los índices de respuesta variaron entre el 71% y el 90%. Se encontraron diferencias significativas en HRQL ( $\alpha = 0,05$ ) entre las cohortes, siendo los niños holandeses los que puntuaron más alto en HUI3 y los niños alemanes los que puntuaron menos, independiente del peso al nacer, edad gestacional y parálisis cerebral (PC). Las diferencias en la utilidad media fueron principalmente por diferencias en el concepto de salud “Cognición”. Muchos de los resultados se corroboraron por regresión logística.

**Conclusiones.** Hubo diferencias significativas en HRQL entre las tres cohortes, no relacionadas con diferencias entre el peso al nacer, edad gestacional o PC. Los índices de respuesta y supervivencia solos no pueden explicar estas diferencias. Es importante evaluar el impacto de ELWB en la HRQL en países distintos, ya que los hallazgos de un país no se pueden generalizar fácilmente para otro. Los estudios que se realicen posteriormente deberían centrarse en los factores culturales y las diferencias en los regímenes de tratamiento y el estatus socioeconómico como posibles determinantes de las diferencias observadas.

## Problemas de comportamiento dominante a los seis años de edad en una muestra de población total de niños nacidos a las 25 semanas de gestación o menos

Muthanna Samara, PhD, Neil Marlow, MD, y Dieter Wolke, PhD, en nombre del EPICure Study Group

**Objetivo.** Muchos resultados de estudios del comportamiento en niños muy pretérmino han contado sólo con las medidas de los padres. Valorar si los niños extremadamente pretérmino (EP) tienen más problemas de comportamiento dominante que sus compañeros de clase utilizando informes de consenso de padres y profesores. ¿Hay un exceso de niños EP con problemas de comportamiento?

**Pacientes y métodos.** Un estudio de población total de todos los niños extremadamente pretérmino en UK e Irlanda. Se hizo un seguimiento hasta los 72 meses de edad (rango 62-87 meses) de niños nacidos a las 25 semanas y 6 días de gestación o menos en UK e Irlanda desde marzo a diciembre de 1995 (estudio EPICure). Se definieron los problemas de comportamiento dominante como puntuación > 90º percentil en el informe de padres y profesores en una escala estándar de comportamiento, la Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ). De los 241/308 (78% supervivientes), 200 tenían informes completos de problemas de comportamiento por parte de los padres y profesores. Se compararon con los 148 niños control (CC).

**Resultados.** El 19,4% de EP (chicos: 23,2%; chicas: 15,6%) comparados con el 3,4% de los controles (chicos: 4,6%; chicas: 2,5%) tenían una puntuación total de comportamiento en el rango clínico (OR: 6,8, 95% IC: 2,6-17,8). La hiperactividad (EP: 30,6%; CC: 8,8%,  $p < 0,001$ ) y los problemas de conducta (EP: 12,5%; CC: 5,4%,  $p < 0,05$ ) podrían explicarse por los déficit cognitivos, pero la atención (EP: 33,3%; CC: 6,8%,  $p < 0,001$ ), mirar detenidamente (EP: 25,4%; CC: 5,4%,  $p < 0,001$ ) y los problemas emocionales (EP: 13,5%; CC: 4,1%,  $p < 0,01$ ) no se explicaron por el mal funcionamiento cognitivo. Los chicos EP tuvieron problemas de comportamiento por encima de las diferencias sexuales encontradas en el grupo control en hiperactividad ( $p < 0,001$ ), atención ( $p < 0,001$ ) y problemas prosociales ( $p < 0,01$ ); y el impacto de los padres y profesores fue mayor para los chicos EP que para las chicas ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones.** Los problemas de comportamiento dominante son más frecuentes en los niños nacidos en los límites de la viabilidad que en los comunicados previamente por grandes poblaciones pretérmino. Los chicos EP parecen más vulnerables y el impacto en los padres y profesores es considerable.

## ¿Qué explicaría las diferencias o disparidades en los cuidados paliativos o cuidados terminales pediátricos?: revisión sistemática enfocada en los posibles mecanismos multinivel

Julie M. Linton, MD, y Chris Feudtner, MD, PhD, MPH

**Contexto.** Solucionar las posibles disparidades en cuidados paliativos y terminales pediátricos a través de la raza y los grupos étnicos puede facilitarse si se dilucidan de forma más clara los mecanismos subyacentes que justifican las actuales diferencias y disparidades.

**Objetivo.** Clarificar los mecanismos potenciales subyacentes en las diferencias/disparidades en los cuidados pediátricos PEOL.

**Métodos.** Buscamos sistemáticamente en las siguientes bases de datos *online* para identificar artículos relacionados con las diferencias/disparidades en los cuidados pediátricos PEOL: Medline, CINAHL, PsychINFO, y Sociological Abstracts, encontrando 19 estudios para evaluar. Posteriormente aumentamos esta búsqueda con una revisión general de la literatura de los mecanismos que causan diferencias/disparidades en los cuidados PEOL en adultos, pediatría general, medicina en adultos y dolor.

**Resultados.** El concepto de interacción recíproca puede organizar e iluminar los mecanismos de interacción a tres niveles de la organización humana que son *a*) influencias contextuales globales en pacientes y clínicos, *b*) compromisos específicos paciente-cuidador, y *c*) pacientes específicos. Utilizando este encabezamiento, identificamos diez mecanismos distintos propuestos en la literatura: *a*) influencias contextuales globales que incluye 1) estructura del sistema de salud, 2) acceso a los cuidados, 3) pobreza, estatus socioeconómico, clase social y estructura familiar; *b*) compromisos específicos paciente-cuidador que abarca 4) predisposición del clínico, prejuicios y estereotipi-

os, 5) concordancia con la raza, 6) calidad de la información intercambiada y 7) confianza; y *c*) las características específicas del paciente que incluye 8) percepción de control, 9) religión y espiritualidad y 10) condiciones médicas.

**Conclusiones.** Las diferencias/disparidades en los cuidados pediátricos PEOL pueden entenderse como resultado de varios mecanismos que interactúan a diferentes niveles de la organización humana, pudiendo tenerse en cuenta este modelo multinivel interactivo cuando se diseñen estudios o se planifiquen intervenciones para entender las diferencias y mejorar las disparidades.

## Valor de la solicitud paterna de tomar la decisión sobre la resucitación en la sala de partos de los recién nacidos de alto riesgo

Renee D. Boss, MD, Nancy Hutton, MD, Leslie J. Sulpar, MSN, Anna M. West, MHS, y Pamela K. Donohue, ScD, PA-C

**Objetivo.** El objetivo de este estudio fue caracterizar la toma de decisión paterna sobre la resucitación en la sala de partos de los niños extremadamente prematuros o con anomalías congénitas potencialmente letales.

**Pacientes y métodos.** Es un estudio multicéntrico cualitativo. Identificamos a padres de habla inglesa en tres hospitales cuyos niños habían fallecido debido a su prematuridad extrema o por anomalías congénitas letales entre los años 1999-2005. Se entrevistó a los padres sobre su toma de decisión prenatal. Se revisaron las historias médicas de la madre para documentar la discusión sobre la resucitación en la sala de partos. El reclutamiento de sujetos se interrumpió cuando se alcanzó la saturación de temas.

**Resultados.** Se entrevistó a 26 madres. Todos los padres quisieron participar de algún modo en la decisión sobre la resucitación en la sala de partos. Algunos padres recuerdan haber discutido opciones respecto a la resucitación con los médicos, e incluso unos pocos recuerdan que se les ofreció la opción del servicio de consolación, incluso cuando esta discusión fue documentada en la historia clínica. Los padres no comunicaron que las predicciones de los médicos en cuanto a la morbilidad y mortalidad fueran el punto clave a la hora de tomar su decisión. La religión, espiritualidad y esperanza guiaron la toma de decisión de muchos padres. Algunos padres tuvieron el sentimiento de que no habían tomado ninguna decisión sobre la resucitación, y que en cambio "habían dejado las cosas en manos de Dios". Estos padres fueron típicamente catalogados por el personal como "lo quieren todo hecho".

**Conclusiones.** Los valores que estos padres encuentran más importantes durante la toma de decisiones sobre la resucitación en la sala de partos no pueden tratarse rutinariamente en el consejo prenatal. Padres y médicos pueden tener distintas interpretaciones sobre lo que se discute y sobre las decisiones que hay que tomar. Trabajos futuros deben investigar si los médicos pueden ser entrenados para enfocar de forma efectiva los valores de los padres durante el proceso de toma de decisiones y si dirigiendo estos valores mejorará la comunicación médico-padres y provocará mejores resultados posdecisión para los padres.

## **Documentación electrónica: efecto en padres-comunicador durante una visita pediátrica de mantenimiento**

**Kevin B. Johnson, MD, MS, Janet R. Serwint, MD, Lawrence A. Fagan, MD, PhD, Richard E. Thompson, PhD, Modena E.H. Wilson, MD, MPH, y Debra Roter, DRPH**

**Objetivo.** Investigar el impacto de la documentación electrónica en la comunicación entre el profesional de la salud y los padres durante una visita pediátrica de mantenimiento.

**Antecedentes.** Durante la pasada década, las herramientas para apoyar la generación por ordenadores de los resúmenes de visitas se han convertido en algo comercialmente más disponible. Muchos pediatras creen que estas herramientas pueden afectar negativamente su comunicación con los padres. Este estudio valoró el efecto del ClicTate, programa de documentación electrónica para pediatras (CDB), en la comunicación entre los padres y el comunicador durante una revisión pediátrica.

**Diseño y métodos.** Utilizamos un diseño casi experimental para comparar las dinámicas de comunicación entre los clínicos y padres/niños en las visitas de revisión antes y después de completar el sistema ClicTate. Antes de utilizar el ClicTate, se utilizó papel para crear notas de visita. Los niños examinados tenían 18 meses o menos. Todas las visitas fueron grabadas en audio o vídeo. Un grupo de ayudantes de investigación que no conocían la distribución de los grupos revisó la parte de audio de cada visita. Se analizaron los datos de todas las visitas utilizando el Roter Interaction Analysis System (RIAS) para valorar las diferencias en los índices de preguntas abierta:cerrada, la amplitud de la información proporcionada por los padres y cuidadores, y otros aspectos de comunicación hablada y no verbal (visitas grabadas en vídeo).

**Resultados.** Las visitas CDB fueron algo más largas que las visitas controles (32 min vs. 27 min;  $p < 0,001$ ). Cuando se controló por duración de la visita, la cantidad de conversación fue similar durante las visitas CDB y control. Las CDB se asociaron a mayor proporción de preguntas abiertas (28% vs. 21%;  $p = 0,002$ ), más uso de estrategias de pareja, mayor porcentaje de comunicación social y positiva y más estilo de interacción centrada en el paciente ( $P = 0,001$ ) pero menos frases orientadas y de transición ( $P < 0,001$ ).

**Conclusiones.** La introducción del ClicTate en las visitas de control influye positivamente en varios aspectos de la comunicación padres-médico en la clínica pediátrica. Estos resultados apoyan la integración de CDB en las visitas pediátricas de atención primaria.

## **Índice de fracturas por abuso en niños hospitalizados: resultados de un análisis de la base de datos de Estados Unidos**

**John M. Leventhal, MD, Kimberly D. Martin, MPhil, y Andrea G. Asnes, MD, MSW**

**Contexto.** Existe una estimación no nacional americana de la incidencia de fracturas debidas a abusos. La ausencia de estas estimaciones es sorprendente dado que los programas de prevención de abuso infantil se han

ido generalizando y el abuso físico es un objetivo importante de estos programas.

**Objetivo.** Valorar la proporción de niños con fracturas debidas a abuso y la incidencia de niños con fracturas provocadas por abuso en niños < 36 meses de edad, hospitalizados en Estados Unidos.

**Diseño.** Utilizamos el KID (Kids' Inpatient Database), que ha incorporado datos del 80% de las hospitalizaciones pediátricas en Estados Unidos, durante 3 períodos de tiempo (1997, 2000 y 2003). Se identificaron las fracturas por abuso en niños < 36 meses, por el sistema de codificación ICD-9-CM para fracturas y por el código de diagnóstico o lesión por abuso (E-code). Se calcularon las estimaciones ponderadas de la incidencia.

**Resultados.** De los chicos < 36 meses hospitalizados con fracturas, el porcentaje debido a abuso fue del 11,9% en 1997, 11,9% en 2000, y 12,1% en 2003. El porcentaje de casos por abuso disminuyó a medida que aumentaba la edad; por ejemplo en 2003, el porcentaje debido a abuso fue: 24,9% para niños < 12 meses, 7,2% para niños entre 12-23 meses y 2,9% en niños de 24-35 meses. En 2003, la incidencia de niños con fracturas por abuso fue de 15,3/100.000 (95% IC = 12,6, 17,9) niños < 36 meses. En niños < 12 meses la incidencia fue de 36,1/100.000 (95% IC = 29,4, 42,8); ésta disminuyó a 4,8/100.000 (95% IC = 3,7, 6,0) en niños de 12-23 meses y a 4,8/100.000 (95% IC = 3,4, 6,2) en niños de 24-35 meses.

**Conclusiones.** El KID puede utilizarse para proporcionar estimaciones razonables de la incidencia de niños hospitalizados por fracturas debidas a abuso infantil. En niños < 12 meses, la incidencia fue de 36,1/100.000, un índice parecido a la lesión cerebral provocada por traumatismo (25-32/100.000). Los programas de prevención deben focalizarse en la reducción de las fracturas debidas a abuso infantil, así como a las lesiones cerebrales provocadas por traumatismo.

## **Tendencias en las muertes de ciclistas pediátricos y adultos antes y después de aplicar la Ley del Casco en la Bicicleta**

**David E. Wesson, MD, FRCSC, Derek Stephens, MSC, Kelvin Lam, MSC, Daria Parsons, MSC, Laura Spence, BSCN, y Patricia C. Parkin, MD, FRCPC**

**Objetivo.** Examinar la mortalidad relacionada con la bicicleta en Ontario desde 1991 a 2002 en ciclistas entre 1 y 15 años de edad y desde los 16 años hasta la edad adulta, y determinar el efecto de la legislación (introducción en octubre de 1995 para los ciclistas menores de 18 años) en los índices de mortalidad.

**Métodos.** Se calcularon para cada uno de los dos grupos de edad (1 a 15 años, y  $\geq 16$  años) el promedio de muertes por año e índices de mortalidad por 100.000 personas-año para los períodos pre-legislación y post-legislación, y el porcentaje de cambio. Las diferencias antes y después de la legislación en los dos grupos de edad se modelaron en análisis seriados de tiempo.

**Resultados.** Hubo 362 muertes relacionadas con la bicicleta en el período de 12 años (1 a 15 años: 107,  $\geq 16$  años: 255). Para ciclistas de 1 a 15 años, el promedio de muertes por año disminuyó un 52% (95% IC 42-62%), el índice de mortalidad por 100.000 personas-año disminuyó un 55% (95% IC 46-64%), y los análisis seriados

de tiempo demostraron una reducción significativa en muertes poslegislación. El cambio estimado en el número de muertes por mes fue de  $-0,59$  (95% IC  $-0,29$  a  $-0,89$ ). Para ciclistas  $\geq 16$  años, hubo sólo pequeños cambios en el porcentaje de muertes por año y el índice de mortalidad por 100.000 personas-año, y los análisis seriados de tiempo no demostraron cambios significativos en muertes poslegislación.

**Conclusiones.** La mortalidad relacionada con la bicicleta en niños de 1 a 15 años ha disminuido significativamente, lo que puede ser debido en parte a la legislación del casco. No se observó una reducción similar en ciclistas desde los 16 años hasta la edad adulta. Estos hallazgos apoyan la promoción del uso del casco, reforzarán la ley existente y extienden la ley a los ciclistas adultos.

### **De la sospecha a la comunicación: toma de decisión de los médicos de cuidados primarios. Grupo de estudio e investigación de experiencias comunicadas de abuso infantil**

**Emalee G. Flaherty, MD, Robert D. Sege, MD, PhD, John Griffith, PhD, Lori Lyn Price, MS, Richard Wasserman, MD, MPH, Eric Slora, PhD, Niramol Dhepyasawan, Med, Donna Harris, MA, David Norton, MD, Mary Lu Angelilli, MD, Dianna Abney, MD, y Helen J. Binns, MD, MPH**

**Objetivos.** Determinar con qué frecuencia los médicos de cuidados primarios informan de sospecha de abuso físico infantil (CA), los niveles de sospecha asociada con la información, y qué factores influyen en la información a los servicios de protección infantil (CPS).

**Métodos.** En este estudio observacional, prospectivo, 434 médicos recogieron datos de 15.003 visitas de lesiones infantiles, incluyendo información de la lesión, niño, familia, probabilidad de que la lesión fuera causada por CA (escala de 5 puntos) y si se informó a los CPS de la lesión. Se analizaron los datos de 327 médicos que indicaban alguna sospecha de CS de 1.683 lesiones, utilizando métodos de regresión logística y modelos de estimación de ecuaciones.

**Resultados.** Los médicos informaron al CPS de 95 sobre 1.683 pacientes (6%). Los médicos no informaron del 27% de lesiones consideradas como *probablemente o muy probablemente* causadas por CA ni tampoco del 76% de lesiones consideradas *posiblemente* causadas por CA. Las comunicaciones aumentaron si el médico percibía la lesión incompatible con la historia (*odds ratio [OR]* 25,9, Intervalo de confianza del 95% [IC] 12,0-55,8) y si el paciente era remitido al médico por sospecha de CA (OR 10,2, IC 95% 4,1-25,3). Fue más probable que se comunicaran los casos de pacientes con lesión que no era laceración, con más de un factor de riesgo familiar, con lesión grave, con algún factor de riesgo infantil distinto de “lesión no compatible”, afroamericanos o que no eran conocidos del médico. Los médicos que no habían comunicado todas las lesiones sospechosas durante su carrera o que habían perdido familias como pacientes debido a informes pasados tenían más posibilidad de informar de lesiones sospechosas.

**Conclusiones.** Los médicos sospechan que cerca de un 10% de las lesiones que ellos evalúan fueron causadas por CA. Los médicos no informan de todas las lesiones sospechosas al CPS, incluso si la sospecha es elevada ( posible o muy posiblemente causada por CA). El niño, la familia y las características de la lesión, así como las experiencias pasadas del clínico, influyen en la decisión de informar.

### **ARTÍCULO DE REVISIÓN**

### **La contaminación ambiental amenaza la salud de los niños en China**

**Alexander Millman, BA, Deliang Tang, DRPH, y Frederica P. Perera, DRPH,**

**Contexto.** El rápido desarrollo económico de China se ha producido a costa de una grave degradación ambiental, principalmente por la combustión del carbón. La contaminación ambiental se asocia con más de 300.000 muertes, 20 millones de casos de enfermedades respiratorias, y costes sanitarios de más de 500 billones de renminbis (más del 3%) de PIB anual. Los jóvenes son particularmente susceptibles a la contaminación; sin embargo, hasta ahora se han reconocido de forma limitada sus efectos en la salud de los niños y su desarrollo.

**Fuente de datos/obtención de los datos.** Para cubrir este vacío revisamos los principales estudios medioambientales publicados, investigaciones biomédicas y moleculares/epidemiológicas, y análisis económicos y políticos.

**Resultados.** China obtiene del carbón aproximadamente el 70-75% de la energía que necesita, consumiendo 1,9 billones de toneladas de carbón cada año. Además del CO<sub>2</sub>, el principal gas con efecto invernadero, el carbón que se quema en China emite grandes cantidades de PM, PAHs, SO<sub>2</sub>, arsénico y mercurio. Los automóviles emiten NO<sub>2</sub> y benceno además de PM y PAHs. El setenta por ciento de las casas queman carbón o biomasa para cocinar y calentarse, contaminando el aire interior. Los efectos adversos de la contaminación relacionada con la combustión incluyen descenso del crecimiento fetal e infantil, enfermedades pulmonares incluyendo asma, daño en el desarrollo y riesgo aumentado de cáncer. Un estudio epidemiológico, molecular y prospectivo de recién nacidos en Chongqing demostró beneficios directos en la salud infantil y en el desarrollo con la eliminación de las plantas de quemar carbón.

**Conclusiones.** El reconocimiento del gran coste económico y de salud de la contaminación en los niños chinos y los beneficios del descenso de la contaminación puede estimular el aumento de la utilización de energías renovables, energías eficientes y vehículos con gasolina limpia. Es una inversión necesaria para el futuro de la China.