



## Algo de neonatología II

Beatriz Anzures López\*

### RESUMEN

Los artículos seleccionados, cuyo resumen y comentario comprenden la sección de Educación Médica Continua de este número de nuestra revista, incluyen problemas relacionados con la atención de recién nacidos en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), de presentación inmediata al nacimiento como es el caso del enfisema pulmonar intersticial, una de las complicaciones de la ventilación mecánica, o sus consecuencias y alteraciones a largo plazo como en los estudios de investigación del neurodesarrollo a los dos años de edad en el recién nacido con peso menor o igual a 1,000 g o las alteraciones otoneurológicas ya en niños escolares egresados de una UCIN. Otros resúmenes versan sobre estudios de investigación para toma de decisiones de tratamiento o manejo, como el beneficio del estudio de los marcadores serológicos de hepatitis B, la utilidad del estudio de las citocinas en el diagnóstico de sepsis neonatal, un estudio predictivo de parto prematuro espontáneo, así como un artículo expuesto por ginecoobstetras que trata sobre la "medicina materno fetal", una subespecialidad relativamente nueva; por último un artículo sobre un procedimiento quirúrgico menor en el recién nacido, en el que los autores comparan dos procedimientos de anestesia para esta cirugía, nos pareció de interés además de lo comentado en el propio artículo, en esta introducción reseñar algo sobre la historia de este procedimiento.

Circuncidar (del lat. *circuncidere*; de *circum* alrededor y *cedere*, cortar) cortar circularmente una porción del prepucio. Circuncisión (del lat. *circumcisio-nis*) por excelencia la de nuestro Señor Jesucristo fiesta con la que anualmente celebra la Iglesia Católica este hecho el día 1 de enero.

Esta operación se realizaba ya antes de Abraham. Así, en Egipto, durante la IV dinastía, 2,400 años antes de la era cristiana, en el templo de Kosu (Karnak), se encuentra un bajorrelieve que representa esta ceremonia. También practicaron esta operación los moabitas, los etíopes y otras tribus africanas, lo mismo que los coptos y los cristianos de Abisinia, aunque sin darle significado religioso.

Según la Biblia, Dios mandó expresamente a Abraham el cumplimiento de la circuncisión para él y sus descendientes, símbolo de que el pueblo elegido saldría de la descendencia del patriarca. Por el contrario, San Pablo, apóstol de los gentiles, natural de Tarso en Asia Menor, de raza judía y autor de 14 de las epístolas que forman el *Nuevo Testamento*, tuvo participación fundamental para que se omitiera la circuncisión a los cristianos.

En Antioquía, San Pablo y San Bernabé (su discípulo) fundaron una gran Iglesia de gentiles. Los enviados fueron recibidos con veneración, pero se sintió un escalofrío cuando los recién venidos se lavaban las manos después de cualquier contacto casual con un pagano-cristiano y no aceptaban ninguna invitación a ir a una casa cristiana, pues con un incircunciso no podían comer en una misma mesa y mucho menos en un plato común como entonces era usual en el Oriente.

El llamamiento al cristianismo nada cambia, según San Pablo, en el *estado de vida social* del cristianismo: *Si eres esclavo, no tomes el bautismo como ocasión para ser libre; si eres judío, procura no borrar las huellas de tu circuncisión; Si eres incircunciso, ¡no te hagas circuncidar!* Las circunstancias exteriores no representan en Cristo ningún papel, lo que vale es sólo el hombre nuevo, pues hacían depender su admisión en la Iglesia de la circuncisión y de la ley ritual.

Cuando Pablo y Bernabé regresaron a Antioquía, encontraron que muchos de los judíos conversos insistían que todos los cristianos debían ser circunci-

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

dados, a lo cual se opusieron fuertemente. Esto creó grandes polémicas; sin embargo, en lo que todos estuvieron de acuerdo fue en que debía establecerse la discusión en Jerusalén, por lo que fueron remitidos allí para que se realizara un concilio que decidiera esta cuestión. Llegó San Pedro al Concilio de Jerusalén y estableció que dado que no había diferencias entre judíos y gentiles en la Iglesia de Cristo, la ley judía de la circuncisión no debía ser impuesta por la Iglesia. La conclusión de este Primer Papa fue aceptada por cada uno del concilio y fueron enviadas cartas a los cristianos de Antioquía haciéndolos del conocimiento de la decisión.

### **Enfisema pulmonar intersticial en la etapa neonatal.**

*Bol Med Hosp Infant* 2000; 57 (8): 432-437

El enfisema pulmonar intersticial (EPI) es una entidad poco estudiada, pero bien reconocida en Neonatología informan el Dr. Flores Nava y colaboradores de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital de Gineco-Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en México, Distrito Federal (DF), y agregan que ya desde 1837 Laennec hace la primera referencia sobre esto; pero que no fue sino hasta 1977 cuando se le consideró como una complicación del síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido o de la ventilación mecánica.

Se define como la presencia de aire dentro del espacio intersticial pulmonar que se produce por una ruptura en la base membranosa de los alvéolos, provocando que el aire escape al espacio peribronquial y a los linfáticos en el septo interlobar. Es más frecuente en los recién nacidos de pretérmino que en los de término debido a que el tejido septal conectivo intrapulmonar es más extenso en el pulmón del prematuro.

La ventilación mecánica es parte del manejo rutinario actual de neonatos con insuficiencia respiratoria grave, su uso adecuado salva muchas vidas. Sin embargo, no está exenta de riesgos. Una de sus complicaciones es el barotrauma que se puede manifestar en diferentes modalidades: neumomediastino, enfisema pulmonar intersticial (EPI), neumotórax, neumopericardio, neumoperitoneo o enfisema subcutáneo.

Los autores presentan los resultados de un estudio (retrospectivo, observacional y transversal) en el que realizaron la revisión de los expedientes de recién nacidos de pretérmino o de término que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos de su Hospi-

tal durante el periodo del 10 de marzo de 1994 al 31 de diciembre de 1998. Se incluyeron para el estudio a neonatos con insuficiencia respiratoria sometidos a ventilación mecánica que presentaron enfisema pulmonar intersticial durante su estancia en la UCIN. El diagnóstico de EPI se realizó cuando el estudio radiológico de tórax mostró una imagen reticulogranular difusa, broncograma aéreo, hiperluminosidad, sobredistensión pulmonar y abatimiento de los hemidiaphragmas, con lesión, uni o bilateral. Diariamente se realizaron estudios radiológicos hasta la desaparición del enfisema pulmonar intersticial (cuando la radiografía de tórax mostró aireación pulmonar adecuada sin imágenes anormales) o hasta la defunción en los casos que fallecieron con EPI.

Recientemente, se ha usado la tomografía de tórax para el diagnóstico de EPI, pues en ocasiones la lesión está localizada en un solo lóbulo y este estudio de imagenología ayuda en el diagnóstico diferencial con otras entidades pulmonares, como son el síndrome de Wilson-Mikity, neumonías o incluso membrana hialina.

Presentan los resultados de 54 pacientes, todos excepto uno, fueron de pretérmino con edad gestacional de  $29 \pm 3$  (promedio  $\pm$  desviación estándar) semanas y peso al nacer de  $1\,206 \pm 391$  g. El EPI inició a los  $3 \pm 2$  días de vida. En 38.9% hubo antecedentes de ruptura prematura de membranas y en el 14.8% amnioitis.

Predominó el sexo masculino con 63%. Desarrollaron neumotórax 38.9% y la letalidad fue de 42.6%, la mortalidad fue de 68.5%. Antes del inicio de la EPI, todos estaban sometidos a ventilación mecánica con una presión media de la vía aérea de 11.7 cm H<sub>2</sub>O. Los padecimientos que con mayor frecuencia presentaron los recién nacidos fueron: 74% síndrome de dificultad respiratoria, 64.8% septicemia, 49.1% hemorragia peri/intraventricular. Comparando peso al nacer contra defunción, resultó que el peso igual o menor de 1,500 g tuvo diferencia significativa para mortalidad y mientras más bajo fue el peso hubo mayor mortalidad.

**Comentario.** Los recién nacidos con insuficiencia respiratoria grave requieren su ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) y del manejo de ventilación mecánica, la cual presenta riesgos importantes para los neonatos, en especial si son prematuros. La complicación más frecuente es el barotrauma, es decir, el trauma al aparato respiratorio como consecuencia de la propia ventilación. Una de las formas en las que se manifiesta es la que relatan los autores de este estudio: el enfisema pulmonar intersticial EPI, el cual consiste, como ellos lo

describen, en la presencia de aire dentro del espacio intersticial pulmonar por la ruptura de los alvéolos en la base membranosa, permitiendo que el aire pase al espacio peribronquial y a los linfáticos en el septum interlobar. El que este problema tenga mayor frecuencia en los prematuros es consecuencia de que en ellos el tejido septal conectivo interpulmonar es más extenso que en los neonatos de término. Los estudios seriados radiológicos son indispensables en estos casos; actualmente, la ayuda de la tomografía de tórax permite realizar diagnósticos diferenciales como en los casos de membrana hialina, síndrome de Wilson-Mikity o neumonías.

Los resultados de este trabajo del doctor Flores Nava y sus colaboradores indican, una vez más, que a menor peso mayor mortalidad en aquellos prematuros que presenten esta entidad.

**Neurodesarrollo a los dos años de edad en recién nacidos con peso menor o igual a 1,000 g**  
*Bol Med Hosp Infant Mex* 2000 (57); 9: 488-493

Un grupo de médicos del Departamento de Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología de la Secretaría de Salud de la Ciudad México, encabezado por el Dr. Luis Alberto Fernández-Carrocera, presentan los resultados del estudio del neurodesarrollo a los dos años de edad de 198 recién nacidos, 75 de ellos con peso igual o menor a 1,000 g (grupo A) y 123 con peso igual o mayor a 2,500 g (grupo B).

Con respecto a los antecedentes maternos de los dos grupos se tuvo: para el grupo A: enfermedad hipertensiva del embarazo 28%, infección de vías urinarias 21% y cervicovaginitis 17%; para el grupo B: 30% fueron madres con diagnóstico de epilepsia, 26% presentaron cervicovaginitis, 23% infección de vías urinarias y 11% enfermedad hipertensiva del embarazo (ninguno de los trastornos se presentó aisladamente, sino en combinación). La edad gestacional para el grupo A fue de  $29.5 \pm 2.3$  con un límite mínimo de 24 y un máximo de 36 semanas y para el grupo B de  $38.1 \pm 2.4$  con un mínimo de 33 y un máximo de 42 semanas. Con respecto a peso al nacimiento fue para el grupo A de  $899 \pm 110.7$  g con un mínimo de 450 y un máximo de 1,000 g y para el grupo B de  $3135 \pm 456.3$  g con un mínimo de 2,500 y un máximo de 5,075 g. El estado nutricional para el grupo A fue: hipotróficos 73% (55/75), eutróficos 25% (19/75) e hipertróficos 2% (1/75); mientras que en el grupo B fue 2% (2/123), 90% (11/123) y 8% (10/123), respectivamente.

Utilizaron la evaluación neurológica de la Clínica Mayo, la psicológica de Bayley, audiometría y lingüística.

De los 75 niños con peso igual o menor de 1,000 g valorados neurológicamente 36% fueron alterados. Esta valoración neurológica presentó un aumento de riesgo (Rm) de 2.44 (1.27-4.70),  $p = 0.010$  con relación al grupo B; la evaluación psicológica de Bayley presentó mayor riesgo, 2.51 (1.10-5.70),  $p = 0.041$  y para la escala mental y psicomotriz 3.82 (1.56-9.35)  $P = 0.0045$ ; la evaluación auditiva fue alterada en el 3% y el lenguaje mostró incremento de riesgo de 2.25 (1.11-4.55)  $p = 0.033$ . La coordinación motora gruesa y fina mostró mayor número de alteraciones, Rm de 3.61 (1.19-10.92)  $p = 0.033$  y 3.31 (1.17-9.29)  $p = 0.033$ .

Los avances en el tratamiento perinatal y neonatal, comentan el doctor Fernández Carrocera y colaboradores, han incrementado dramáticamente la supervivencia en los recién nacidos con peso al nacer igual o menor de 1,000 g. Existen en la literatura fuertes divergencias respecto a la existencia de modificaciones a favor o en contra de la frecuencia y el grado de secuelas neurológicas. Los autores de este estudio tuvieron como objetivo conocer las alteraciones del neurodesarrollo de un grupo de niños con peso al nacer igual o menor de 1,000 g que fueron evaluados a los dos años de edad, comparándolos con un grupo de niños con peso al nacer igual o mayor de 2,500 g.

Con estos resultados los autores concluyen que los niños con peso al nacer igual o menor a 1,000 g presentan incremento de riesgo para alteraciones en las valoraciones neurológica, del lenguaje, del desarrollo mental, psicomotriz y coordinación motora gruesa y fina.

En la discusión de su artículo los autores hacen énfasis en que la supervivencia de niños con peso igual o menor de 1,000 g se incrementó progresivamente entre los años setenta y ochenta; sin embargo, la discapacidad sensorineuronal que presentan es más alta que los niños con peso al nacer igual o mayor de 2,500 g. En estudios aleatorizados controlados, los tratamientos con esteroides antenatales y surfactante exógeno han demostrado disminuir la mortalidad, siendo utilizados con mayor frecuencia en la actualidad, por lo que la supervivencia pudo incrementarse aún más en los años noventa. La mortalidad ha declinado notablemente, pero han aparecido alteraciones del neurodesarrollo, graves o sutiles, que han producido un aumento de las secuelas discapacitantes.

**Comentario.** Es indudable el interés de este trabajo realizado en el Instituto Nacional de Perinatología para todo médico que atienda recién nacidos y niños, ya que permite hacer conciencia de la necesidad de que todo niño con bajo peso al nacimiento debe ser vigilado en forma apropiada desde el punto de vista de su neurodesarrollo, pues del conocimiento del problema dependerá el diagnóstico oportuno y del tratamiento adecuado el futuro de estos niños.

Por lo anterior nos parece importante transcribir en este comentario las valoraciones que fueron realizadas y su interpretación.

Para la valoración neurológica se realizó el examen clínico neurológico modificado para lactantes. Los niños fueron clasificados como normales cuando tuvieron buenos resultados en todos los indicadores de la prueba y como alterados cuando tuvieron resultados anormales en uno o más de los indicadores. Las alteraciones fueron clasificadas en leves (alteraciones del tono muscular y algunos signos blandos como hiperreflexia, desviación ocular inconstante, irritabilidad); moderadas (diplejía, hipertonia); y graves (parálisis cerebral, retraso mental, crisis convulsivas, hemiplejía, cuadriparexia).

Para la valoración psicológica se utilizó la prueba de Bayley que contiene dos escalas: mental y psicomotriz, para ambas se consideró normal un puntaje de 84 o más y alterada menos de 84.

La valoración para la coordinación motora gruesa y fina se realizó mediante la escala para medir el desarrollo psicomotor del niño mexicano.

La valoración audiológica se realizó a los 24 meses de edad. Se practicó audiometría de observación conductual auditiva; la modalidad fue la búsqueda de reflejos de orientación auditivo-visual con la presentación de estímulos auditivos mediante el uso de altoparlantes realizado dentro de una cámara amortiguada sonoramente, la cual produce una atenuación de al menos 40 dB; se clasificaron como normales cuando localizaban la fuente sonora de origen lateral derecha e izquierda a 40 dB o menos y anormal cuando el reflejo de orientación auditivo-visual aumentó a más de 45 dB o no se presentó.

La valoración del lenguaje se realizó por medio de la guía elaborada en el Servicio de la Comunicación Humana del Instituto, considerándose como normal a aquel que cubre todos los requisitos especificados para la edad y como retardado aquél al que se encontró con tres o más meses por debajo con relación a su edad corregida.

Para el análisis de los resultados utilizaron frecuencias medias, desviación estándar,  $\chi^2$  y razón de momios Rm con intervalos de confianza (IC) de 95%.

En ocasiones ni el pediatra ni los padres se dan cuenta tempranamente de problemas "sutiles" de neurodesarrollo, siendo las niñeras en las guarderías, educadoras en preescolar o las maestras que pasan un tiempo prolongado con los niños quienes hacen la primera llamada de atención sobre éstos, como dijimos con anterioridad, "problemas menores de neurodesarrollo". Día a día aumenta la necesidad de más centros de rehabilitación y personal capacitado para su atención, por el incremento progresivo de niños con cierta discapacidad.

### **Exploración otoneurológica en escolares egresados de una unidad de cuidado intensivo neonatal.**

*Bol Med Hosp Infant Mex* 2000; 57 (10): 554-561

Los niños egresados de las unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN) presentan alta incidencia de hipoacusia. Es factible que una proporción de éstos curse con disfunción vestibular; sin embargo, la exploración de este sistema depende de la edad del niño y su capacidad para participar en exámenes psicoacústicos y vestibulares.

Por muchos años, el enfoque y atención que ha recibido la discapacidad auditiva en niños se deriva del conjunto de afecciones que son consecuencia del daño a esta vía sensorial, manifestadas como: pérdida auditiva, retraso del lenguaje, dificultades de aprendizaje y socialización, sin considerar la importancia que la función vestibular pueda jugar en el aprendizaje de estas actividades y su desarrollo.

Con relativa frecuencia la patología del oído repercutió tanto en la función de la audición como en la del mantenimiento del equilibrio corporal. Las relaciones anatómicas entre los órganos de la audición y el sistema vestibular determinan la necesidad de profundizar en el conocimiento de estas estructuras.

La hipoacusia es un signo que en los niños sólo se manifiesta y se diagnostica en forma temprana si se consideran grupos de riesgo y una alta sospecha de su existencia. Dicho concepto también puede ser aplicable a las lesiones del sistema vestibular.

Los objetivos de este trabajo, realizado por Martínez Cruz y colaboradores del Departamento de Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología y del Departamento de Otoneurología del Instituto Nacional de la Comunicación Humana de

México, fueron detectar y analizar alteraciones otoneurológicas en un grupo de niños escolares con antecedente de haber cursado en una unidad de cuidado intensivo neonatal (UCIN), así como determinar si la hipoacusia secundaria a factores adversos en periodo neonatal se asocia a disfunción vestibular.

En este estudio prospectivo, colaborativo entre dos instituciones de tercer nivel de atención, fueron incluidos niños escolares, pertenecientes a una clínica de seguimiento pediátrico longitudinal del recién nacido de alto riesgo en la Ciudad de México. Se les practicó audiometría de tonos puros, electronistagmografía y posturografía dinámica computadas. Se describen algunos factores de riesgo asociados con alteraciones otoneurológicas.

Durante el periodo comprendido de mayo a noviembre de 1999, fueron evaluados 35 niños (70 oídos explorados) con una edad media de  $8.1 \pm 1.7$  años. Se formaron dos grupos. El grupo A estuvo constituido por 14 niños con hipoacusia; los criterios de inclusión para este grupo fueron: haber egresado de una UCIN, tener diagnóstico de hipoacusia y ser capaz de cooperar para una evaluación audiológica y vestibular. El grupo B o control lo conformaron 21 niños con audición normal, con los mismos criterios de inclusión que para el grupo A, pero con audición normal bilateral. Los criterios de exclusión para ambos grupos fueron: a) antecedente de hipoacusia familiar; b) infecciones materno-fetales del primer trimestre del embarazo-TORCH: toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes y sífilis; c) padecimientos genéticos asociados con hipoacusia y d) factores de riesgo audiológico posteriores a su egreso de la UCIN, por ejemplo otitis media recidivante, traumatismo craneal asociado a fractura de cráneo, etcétera.

Se informó a los padres sobre los propósitos del estudio y beneficios esperados de la investigación. Se solicitó consentimiento escrito.

Se estudiaron con un otomicroscopio Carl-Zeiss OP MI-9 F-125 con la finalidad de descartar obstrucciones mecánicas (otosclerosis) y/o cuadros otológicos agudos. Posteriormente, se practicó audiometría de tonos puros por vía aérea y por vía ósea con método audiometrónico convencional. Se consideró audición normal al umbral a 20 decibeles (dB) o menor, y pérdida auditiva al umbral mayor a 25 dB, al promediar las frecuencias de 500, 1,000 y 2,000 Hertz, después se realizó estudio de electronistagmografía computada (ENG), este es un examen para determinar si el sistema vestibular genera los movimientos oculares apropiados cuando es estimulado. La ENG consistió en seis pruebas: 1) Prueba de sacadas

oculares, 2) Prueba de rastreo pendular, 3) Prueba de nistagmo optoquinético, 4) Búsqueda de nistagmo espontáneo, 5) Búsqueda de nistagmo postural y 6) Pruebas térmicas. Las tres primeras pruebas evalúan el sistema de control de los movimientos oculares de seguimiento y son exámenes de función vestibular con valores cualitativos y cuantitativos. Las pruebas de nistagmo espontáneo y postural están diseñadas para nistagmo inapropiado inducido por varias posiciones de los ojos y la cabeza. Las pruebas calóricas están diseñadas para determinar si una respuesta apropiada de nistagmo es generada por estimulación térmica de los laberintos.

Todos los niños fueron estudiados con un otomicroscopio con la finalidad de descartar obstrucciones mecánicas (otosclerosis) o cuadros otológicos agudos, o ambas condiciones.

El promedio de días de estancia en la UCIN fue significativamente mayor para el grupo A, con una media de  $21.5 \pm 11.3$  ( $p \leq 0.004$ ). El factor de riesgo (furosemide) mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos con una  $p \leq 0.001$ .

El promedio de bilirrubina indirecta fue significativamente mayor para el grupo A con una media de  $18.5 \pm 3.4$  mg/dL ( $p \leq 0.001$ ). El análisis de regresión logística sugiere riesgo atribuible a furosemide para explicar la lesión auditiva, no así la vestibular. La hipoacusia documentada en todos los niños del grupo A fue bilateral, simétrica de tipo sensorio-neural de grado severo profundo, con mayor lesión en las frecuencias agudas. Las pruebas de electronistagmografía mostraron diferencias estadísticamente significativas en la modalidad nistagmo optoquinético a una velocidad angular de 40 grados con anormalidad en 79% del grupo A y en 24% del grupo B ( $p \leq 0.001$ ). Así mismo en las pruebas térmicas con anormalidad en 79% del grupo A, y en 19% del grupo B ( $p \leq 0.000$ ).

Los autores concluyen que se demuestra que los niños de alto riesgo egresados de UCIN con hipoacusia presentan disfunción vestibular en una proporción de 0.79 y los que tienen audición normal en una proporción de 0.24. Se sugiere, para esta población en riesgo, mayor enfoque de estimulación vestibular durante los programas de habilitación temprana, así como exploración otoneurológica en su oportunidad.

**Comentario.** Este magnífico trabajo de investigación y seguimiento del doctor Carlos Fabián Martínez Cruz y colaboradores, realizado por el Departamento de Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología en colaboración con el Departamento

de Otoneurología del Instituto Nacional de la Comunicación Humana, nos hace conscientes a padres y a médicos que atendemos niños, que si bien es cierto que es una gran satisfacción para el médico y una gran felicidad para los padres el que niños que antes morían ahora sobrevivan, también es una realidad la posibilidad de secuelas en estos niños que son atendidos con todos los avances tecnológicos en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. Por lo tanto, debemos ser igualmente responsables del seguimiento de estos niños para la detección temprana y tratamiento oportuno de éstas y otras secuelas que puedan presentarse.

#### **Marcadores serológicos de hepatitis B en la etapa perinatal.**

*Bol Med Hosp Infant* 2000; 57 (12): 682-685

Hace tiempo la transmisión de la hepatitis B era fundamentalmente de tipo hematógena; sin embargo, debido al control cada vez más estricto en los bancos de sangre, en la actualidad las principales formas de transmisión son por: contacto sexual, uso de drogas intravenosas y, en menor proporción, por transmisión *vertical* madre-feto y *horizontal* intrafamiliar.

La hepatitis B es una enfermedad infecciosa que puede evolucionar en diferentes formas clínicas. Es causada por un virus ADN circular que utiliza la transcripción inversa en la replicación de su genoma, porque se parece a los retrovirus en lo que se refiere a mutaciones. Es responsable de 80% de los casos de cáncer hepático primario y ocasiona aún serios problemas de salud pública, especialmente en los países de elevada endemidad. La presencia del antígeno "e" se asocia con un alto riesgo de infectividad y, si se presenta durante el embarazo, entre el 70 y 90% de los recién nacidos estarán infectados; mientras que si la madre solamente presenta el antígeno de superficie (HbsAg), la infección neonatal se presentará únicamente entre el 10 y 50% de los casos. De los neonatos infectados, 25% serán portadores crónicos a los cinco años de edad y entre el 6 al 10% inclusive hasta la edad adulta. Existen pocos estudios en México que informen de la prevalencia de marcadores de hepatitis B en la etapa perinatal. El objetivo de este estudio fue analizar la frecuencia de marcadores en embarazos de bajo riesgo y sus familiares.

Hernández-A JL y colaboradores estudiaron 1,500 mujeres que acudían a la consulta de Medicina Materno-Infantil de un Hospital de Ginecoobstet-

rica del IMSS en León Guanajuato. Todas estaban en el tercer trimestre del embarazo al momento de realizar la investigación. Se tomaron muestras de marcadores de hepatitis B, antígeno de superficie (HbsAg), anticuerpo anti-antígeno de superficie (anti-HBs) y anticuerpo anti-core (anti-HBc). El propósito de este trabajo fue estimar la prevalencia de estos marcadores serológicos de hepatitis B en mujeres con embarazos de bajo riesgo, así como la presencia de los mismos en los recién nacidos y familiares en las portadoras.

En los casos positivos, al recién nacido se le tomaron muestras de sangre de cordón umbilical; también se tomaron a los esposos de las pacientes y al resto de los hijos. En todos los casos se pidió el consentimiento informado de los participantes. Los datos se estudiaron mediante el programa NCSS para computadora personal; se utilizó estadística descriptiva, prueba t de Student para comparación de medias y  $\chi^2$  o exacta de Fisher para comparación de proporciones.

La edad de las pacientes varió de 15 a 47 años (media =  $26 \pm 12.03\%$ ); 18 de las mujeres fueron positivas para anti-HBc (1.2%), de ellas, cinco lo fueron también para HbsAg (0.33%). Uno de los esposos y cuatro recién nacidos fueron anti-HBc + y uno de los neonatos además HbsAg +. De los 36 hermanos restantes uno fue anti-HBc +; no fue posible estudiar a otro más, por estar estudiando fuera de la ciudad al momento de realizar la investigación.

Con base en los resultados de este estudio en población en el estado de Guanajuato, los autores concluyen que existe una prevalencia semejante a la observada en países de baja endemidad y que esto puede ser sustento para recomendar el escrutinio a todas las mujeres embarazadas para así vacunar al recién nacido oportunamente.

Todas las pacientes y familiares positivos para alguno de los marcadores fueron canalizados a la consulta externa de Gastroenterología del Hospital de Especialidades del mismo Centro Médico Nacional en León Guanajuato.

Todos los recién nacidos de pacientes positivas a cualquier marcador recibieron el esquema de vacunación contra hepatitis B. La primera dosis se administró dentro de las primeras 12 horas posteriores al nacimiento, pero ninguno recibió gammaglobulina específica, ya que aún no está disponible en nuestro país. Se recomendó la aplicación del esquema de vacunación a los demás familiares; sin embargo, siete de los esposos se rehusaron a vacunarse, todos ellos negativos para los marcadores.

Estos resultados, como otros obtenidos previamente en México, están de acuerdo en cuanto a realizar escrutinio a todas las mujeres embarazadas con el objeto de administrar la vacuna contra hepatitis B (vacuna HB) a todos los recién nacidos de madres seropositivas. Es conveniente señalar que, en poblaciones con prevalencia semejante a la nuestra, se ha adoptado la conducta de vacunar desde el momento del nacimiento. Un estudio reciente informa que más del 97% de los niños que recibieron la dosis inicial en la primera semana de vida completaron el esquema, comparado con el 56.1% de los que lo iniciaron después de los seis meses. Incluso, este estudio encontró que las probabilidades de no completar el esquema era 2.4 veces mayor si se iniciaba después del octavo día de vida y 46.6 veces mayor si se hacía después del noveno mes.

Además, desde el punto de vista económico, la estrategia del índice costo/beneficio más alto se obtiene cuando se realiza el estudio a la mujer embarazada y se vacuna y se administra gammaglobulina a todos los recién nacidos con infección activa. La vacunación universal en la edad pediátrica recomendada ya en México, logrará impactar en la transmisión perinatal hasta dentro de dos décadas. Por lo anterior, comentan los autores, la administración a los preadolescentes pudiera ser recomendable, pues el impacto en la transmisión perinatal se vería en un plazo mucho menor.

**Comentario.** El empleo de vacunas es uno de los grandes logros de la práctica médica para la prevención de enfermedades infectocontagiosas. Esto es evidente en el impacto sobre la salud de la población en riesgo de padecer enfermedades prevenibles por la administración de inmunógenos específicos cuya aplicación en grandes escalas y en forma secuencial a los nuevos susceptibles puede lograr la erradicación de la enfermedad en cuestión. Claro ejemplo de ello lo tenemos con la viruela negra que, después de dos siglos de la aplicación de la vacuna, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó el último caso de esta enfermedad en Somalia en 1977 y la declaró erradicada del mundo en 1979.

Antes de 1999 la vacuna contra hepatitis B (HB) se aplicaba fundamentalmente a población en riesgo, por ejemplo, personal de bancos de sangre, químicos, laboratoristas, estudiantes de medicina y odontología, médicos, odontólogos y enfermeras. La población de homosexuales y drogadictos era un sector especialmente considerado para aplicación "rutinaria". La aplicación a niños no se realizaba con frecuencia; sin embargo, a partir de la difusión del cono-

cimiento de la asociación este tipo de hepatitis con el cáncer hepático, la aplicación de esta vacuna fue en incremento; así, en el transcurso del año de 1999 se incluyó en la Cartilla Nacional de Vacunación agregándose a la vacuna conocida como *tetramune* (cuatro vacunas: DPT más Hib; esta última, vacuna contra infecciones graves producidas por *H. influenzae* b) y se aplica con el nombre de *pentavalente* (cinco vacunas: DPT + HB + Hib) marcado en la propia Cartilla de Vacunación con edades para administrarse a los dos, cuatro y seis meses de edad.

**Utilidad de las citocinas  
en el diagnóstico de sepsis neonatal.  
Medicina basada en evidencias.**

*Bol Med Hosp Infant Mex* 2000; 57 (10): 581-588

La sepsis neonatal es susceptible de tratamiento y control cuando se sospecha y se identifica en sus etapas iniciales, aunque con frecuencia el manejo de antibióticos se inicia tarde, lo cual contribuye a que las complicaciones, secuelas y mortalidad sean más elevadas en este grupo de edad. El síndrome de choque séptico se llega a presentar hasta en 25 a 30% de los neonatos sépticos y su letalidad alcanza cifras superiores a 60%, es decir, aproximadamente dos de cada tres neonatos con choque séptico fallecen.

El síndrome de sepsis neonatal se define como una infección sistémica en los primeros 30 días de vida extrauterina.

Es evidente la necesidad de contar con indicadores tempranos de infección en el neonato, si se considera la rapidez con que una infección local pueda convertirse en sistémica y derivar en sepsis durante el primer mes de vida, etapa que se caracteriza por insuficiencias inmunológicas propias de la falta de contacto con microorganismos, lo que resulta en la escasa experiencia reactiva y el desarrollo inadecuado de los mecanismos de defensa.

En los últimos 15 años se ha abierto una línea de conocimientos nueva alrededor de la respuesta inflamatoria que caracteriza la defensa del huésped ante la infección y que explica con base en proteínas que actúan como mediadores y reguladores, la intensidad de reacción y sus consecuencias ideales, eliminando el agente causal y facilitando la reparación del daño tisular y orgánico, o bien funestas, llevando al organismo a un aumento de daño tisular por una respuesta inflamatoria sistémica exagerada que puede terminar en falla orgánica múltiple y en la muerte. Dichos mediadores se conocen en forma genérica

como citocinas (de *cito*: célula y *khiné*: movimiento o comunicaciones), mensajeros intercelulares que bien podrían servir como indicadores pronósticos de la evolución del paciente séptico, o incluso, de manera más interesante y útil aun, como elementos diagnósticos y predictivos de la sepsis neonatal.

Este artículo, trabajo presentado en las XI Jornadas Pediátricas Regionales de la Academia Mexicana de Pediatría y publicado por el Dr. Mancilla RJ, analiza los diversos criterios sobre la medición de las citocinas proinflamatorias en el diagnóstico de la sepsis neonatal.

Ha sido muy importante el avance de la atención de los recién nacidos en los últimos treinta años, en especial en lo relativo al desarrollo de la tecnología biomédica que ahora permite un abordaje diagnóstico más amplio y oportuno de los procesos patológicos en el periodo perinatal, así como el cuidado intensivo que éstos reciben, lo cual ha favorecido la supervivencia de neonatos cada vez más pequeños e inmaduros. Sin embargo, comenta el Dr. Mancilla Ramírez que aunque la expectativa de supervivencia de los prematuros ha aumentado notablemente, las complicaciones, secuelas y estigmas en tales niños son también mayores, en muchos casos como consecuencia del mismo manejo agresivo e intervencionista que amerita su especial condición.

En los países más desarrollados, la letalidad por infección neonatal ha disminuido hasta establecerse en 15% y la tasa de morbilidad sigue estando entre 8 a 12 por cada 1,000 recién nacidos vivos. En países subdesarrollados la morbilidad también ha disminuido pero en menor grado, a una tasa de 15 a 30 por cada 1,000 recién nacidos, mientras que la mortalidad sigue estando entre 25 a 30%, lo cual se puede atribuir a la menor disponibilidad de terapias intensivas para neonatos; pero también a la falta de recursos de apoyo diagnóstico oportuno y al incremento y al número de neonatos de pretérmino que ingresan para su atención a los hospitales.

En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) se tiene una incidencia de sepsis de 15.4 por cada 1,000 nacidos vivos, cifra que coincide con lo consignado en la literatura internacional. Esta tasa es baja en realidad, sobre todo si se considera que esta institución atiende a mujeres con embarazos de alto riesgo, con una proporción de neonatos de pretérmino que son sometidos con frecuencia a diversos procedimientos invasivos que incrementan considerablemente el riesgo de infección.

A la fecha no se dispone de gran cantidad de estudios que definan el papel de las citocinas como he-

rramientas de diagnóstico en los procesos infecciosos del neonato, pero sí existe un buen número de informes que dan evidencia de la utilidad práctica de algunas de ellas en este aspecto.

La medición de citocinas proinflamatorias, como IL-1, TNF $\alpha$  e IL-6 en plasma de neonatos con infección, ha sido objeto de controversia en cuanto a su consistencia diagnóstica (se escribe en el resumen de este artículo), tal vez debido a las diferentes técnicas utilizadas y a la gran variedad de criterios de inclusión de los grupos de estudio. Sin embargo, muchos informes coinciden en que su incremento refleja la magnitud del proceso inflamatorio durante la infección. Con base en estudios sobre el tema publicados en los últimos cinco años, se puede considerar que los incrementos de IL-1, TNF $\alpha$ , IL-6, IL-8 y proteína C reactiva son de utilidad en el apoyo diagnóstico y pronóstico de la sepsis neonatal. Las combinaciones aumentan la potencia de la sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos, siendo las determinaciones en suero o plasma de IL-6 y proteína C reactiva las más útiles hasta el momento. La ventaja de utilizar estos indicadores de inflamación es que pueden fortalecer de manera temprana y en pocas horas la impresión clínica del médico tratante y agilizar el establecimiento de una terapéutica antimicrobiana oportuna. Otras citocinas se consideran ya como verdaderas alternativas de tratamiento adyuvante en la sepsis neonatal, tal es el caso de los factores estimulantes de colonias, superando ampliamente las expectativas que en su momento tuvieron los antagonistas, inhibidores y anticuerpos anticitocinas o anticuerpos antiendotoxinas, que en grandes series de estudios multicéntricos demostraron poca utilidad clínica en humanos, a pesar de los resultados previos tan promisorios en modelos animales y en pacientes con choque séptico.

**Comentario.** La infección neonatal, como es bien conocido, puede ser adquirida durante el periodo intrauterino, durante el parto o en los días siguientes al nacimiento y ha sido siempre un reto para los neonatólogos ya que las características inmunológicas del recién nacido lo hacen particularmente vulnerable para adquirir infecciones. En esta patología, además de la prematuridad, los problemas para la reanimación al momento del nacimiento y las malformaciones congénitas (algunas de ellas incompatibles con la vida o de urgente necesidad de diagnóstico y tratamiento inmediato) son las principales causas de morbilidad y mortalidad en la etapa de recién nacido. Sin embargo, la medicina moderna y los avances en biotecnología actualmente disponibles permite a la ciencia

médica mejores posibilidades de diagnóstico y tratamiento. Trabajos colaborativos como el que presenta el doctor Mancilla Ramírez, permiten apoyar diagnósticos predictivos de infección neonatal y con ello opciones de tratamientos oportunos que puedan ayudar a superar en cierta forma el gran problema de la sepsis neonatal.

**The preterm prediction study:  
Cervical lactoferrin concentration,  
other markers of lower genital tract infection,  
and preterm birth.**

*Am J Obstet Gynecol* 2000; 182: 631-635

El nacimiento pretérmino permanece como la más importante predicción obstétrica en mortalidad infantil y morbilidad a largo plazo.

Mucho de la mortalidad y morbilidad y el costo asociado se concentra en los nacimientos pretérmino que ocurren durante la parte final del segundo trimestre de la gestación.

En años recientes, en estos nacimientos pretérmino al parecer se ha venido incrementando una proporción de sustancias que ocurren en presencia de corioamniotitis subclínica causada por microorganismos tales como especies de *Ureoplasma*, *Mycoplasma*, bacterioides, *Gardnerella* y otros microorganismos comúnmente encontrados en la vagina en asociación con vaginosis bacteriana.

Además de la vaginosis, los niveles cervicales o vaginales de fibronectina fetal y algunas citoquinas, incluyendo interleucina 6 (IL-6) e interleucina 8 (IL-8), se han considerado como predictivos para nacimientos pretérmino espontáneos; lo que sugiere asociación con infecciones del tracto genital superior en mujeres asintomáticas al tiempo del estudio inicial.

En algunos recientes estudios aleatorizados, el uso de antibióticos empleados en el tratamiento de mujeres con alto riesgo de vaginosis bacteriana ha dado por resultado una reducción en la tasa de nacimientos pretérmino.

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la concentración de lactoferrina cervical y otros marcadores cervicales relacionados potencialmente con infección y nacimiento pretérmino espontáneo.

Goldenberg y colaboradores compararon las concentraciones de lactoferrina cervical obtenida entre las 22 y 24 semanas de gestación en 121 mujeres que tuvieron un nacimiento pretérmino espontáneo menor de 35 semanas de gestación frente a las concentraciones de lactoferrina de 121 mujeres equipa-

rables en raza, paridad y centro de atención, pero cuyo parto fue a las 37 o más semanas de gestación.

Los resultados de evaluar la concentración de lactoferrina fueron comparados contra los niveles de interleucina 6 cervical, fibrinonectina fetal y sinalida-sa, así como contra la longitud cervical determinada mediante ultrasonografía y con la vaginosis evaluada mediante cuenta bacteriana con el método de Gram. Los niveles de lactoferrina encontrados en el cérvix mostraron correlación con otros marcadores de infección del tracto genital inferior: niveles elevados de lactoferrina fueron asociados con parto espontáneo pretérmino con baja sensibilidad predictiva.

En este estudio participaron numerosos miembros e instituciones del *National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine* de Estados Unidos.

**Comentario.** Los nacimientos pretérmino se han relacionado desde hace mucho tiempo con alcoholismo, drogadicción, tabaquismo, desnutrición, enfermedad sistémica materna y corioamniotitis, entre las más frecuentes causas por parte de la madre. Sin embargo, poca importancia quizás se le ha dado a las infecciones del tracto genital superior y aún menos a las vaginosis como causa de parto prematuro espontáneo.

Los ginecoobstetras han tenido un interés permanente por obtener embarazos a término y recién nacidos eutróficos sanos, situación que desafortunadamente no siempre es posible, ya sea por problemas maternos, ambientales o del propio producto. Durante los últimos 25 a 30 años, los avances en ginecoobstetricia, perinatología, neonatología y pediatría, así como los recursos cada vez mejores de las unidades de cuidados intensivos (UCIN), permiten día a día que sean más los recién nacidos que puedan sobrevivir. Sin embargo, la prematuridad no ha descendido lo que los médicos esperaban y el hecho es que mucho se sigue investigando al respecto; prueba de ello es el trabajo colaborativo del doctor Robert I Goldenberg y todos los que participaron en este estudio (Departamentos de Ginecología y Obstetricia y varias Universidades de los Estados Unidos de Norteamérica) y que aquí se resume, el cual fue realizado con la finalidad de determinar la potencial asociación de lactoferrina cervical y otros marcadores cervicales con infección y que puede ser causa de nacimiento pretérmino espontáneo.

Comentan los autores que, en estudios aleatorizados recientes, el uso de antibióticos administrados a madres con alto riesgo de vaginosis ha dado por resultado reducción de la tasa de nacimientos pretérmino.

## Medicina materno-fetal en el año 2000

Práctica Pediátrica 2000 (9); 10: 9-11

Johnson TRB, profesor de enfermedades materno-fetales, jefe del Departamento de Ginecoobstetricia del Centro Médico de la Universidad de Michigan EUA, autorizó que se reprodujera este artículo en la *Revisa Práctica Pediátrica*, el cual nos permitimos resumir y presentar a nuestros lectores como información general de lo nuevo que se está realizando en medicina materno-fetal. La especialidad médica materno-fetal se benefició considerablemente con los avances tecnológicos del siglo XX, la ultrasonografía, monitoreo bioquímico y electrofisiológico, así como de las técnicas genéticas, todo lo cual avanza de manera paralela a los conocimientos y a la investigación médica.

Comenta el Dr. Johnson que durante los últimos 30 años se ha observado el inicio y desarrollo de la especialidad médica materno-fetal y con ello de nuevos conocimientos sobre la madre y su producto. Considera además que, al iniciar el siglo XXI, los ginecoobstetras están a la espera de nuevas investigaciones clínicas generadas por lo más reciente en tecnología ultrasonográfica y valoración fetal.

La valoración fetal cada día se mejora e incrementa con nuevas tecnologías genéticas, de investigación bioquímica, de muestreo de velloSIDADES coriÓNICAS; la amniocentesis e hibridación con fluorescencia *in situ* son elementos estándar en la práctica obstétrica; se han logrado avances considerables en la identificación de marcadores bioquímicos y genéticos de algunos padecimientos y del trabajo de parto pretérmino (por ejemplo fibronectina, estriol salival), así como en muestras de sangre periférica materna para pruebas genéticas del feto. Se esperan en un futuro próximo aplicaciones clínicas para todas estas innovaciones. Los métodos bioquímico y electrofisiológicos para la valoración del feto (monitoreo fetal electrónico) se han desarrollado de manera simultánea y proporcionan al médico datos de indiscutible valor para el futuro del recién nacido.

Durante los últimos 25 años del siglo pasado, la ultrasonografía ha ido logrando avances en el diagnóstico y terapia prenatales, lo que es de indiscutible valor y es de esperarse que continuarán avances importantes a corto plazo. El diagnóstico anatómico, las técnicas de investigación sonográfica y los análisis de muestras de sangre umbilical obtenidas por guía ultrasonográfica percutánea durante el primero, segundo y tercer trimestre de la gestación han logrado avances en los conocimientos que se traducen en transformaciones en la práctica. La imagenología ul-

trasónica tridimensional, así como los estudios de flujo con Doppler de color y poder, representan una gran promesa para obtener avances significativos en el conocimiento y en la práctica.

**Muestreo de piel cabelluda.** Se determinaron valores normales para el pH y otros parámetros de piel cabelluda, estudio para cuantificar parámetros bioquímicos como pH, lactato y plaquetas, técnica que popularizó Salig, con anterioridad se utilizó la amniocopia para identificar el líquido amniótico teñido de meconio; la cuantificación de los parámetros bioquímicos de piel cabelluda fetal fue útil cuando el puntaje de Apgar perdió valor como indicador del resultado perinatal; monitoreo electrónico fetal, técnicas de estimulación de la piel cabelluda o estimulación vibroacústica, van desplazándose unas por otras cada vez de mayor tecnología y de mejor confiabilidad.

**Muestreo de sangre umbilical.** El siguiente paso importante lo significó la valoración fetal directa con la introducción del análisis de muestras de sangre umbilical obtenidas con guía ultrasonográfica percutánea (PUBS). Daffos publicó en 1983 los resultados preliminares de este estudio realizado en 53 casos. Este procedimiento permite el acceso a la sangre fetal a partir del segundo trimestre con lo que se permite identificar afecciones fetales tales como toxoplasmosis, anemia, trombocitopenia, determinar el cariotipo cuando se requiere un diagnóstico genético, además de establecer el estado ácido-base. Esta técnica fue utilizada en mediciones hormonales y de citoquinas que llevaron a la caracterización del síndrome de respuesta inflamatoria fetal.

**Monitoreo de la frecuencia cardíaca.** El monitoreo electrónico de la frecuencia cardíaca por técnicas externas se utilizó y se popularizó desde la década de los 80 y se consideró el monitoreo electrónico fetal intraparto para la identificación temprana y prevención de la asfixia perinatal. Sin embargo, a pesar de su amplia utilización en Estados Unidos y en otros países, la frecuencia de la asfixia perinatal no disminuyó; los avances en la tecnología de computación permiten recuperar las cintas del EFM (monitoreo electrónico fetal), lo que permitirá resguardar el registro electrónico prenatal e *intrapartum* o sea el expediente sin papeles en el nuevo siglo. Sin embargo, estudios aleatorios subsecuentes mostraron una falta de uniformidad en el uso del EFM para prevenir o predecir consecuencias adversas del neurodesarrollo; ediciones subsecuentes describieron un "relato decepcionante de parálisis cerebral con cuidados *intrapartum*" que condujo a un gran número de demandas.

El autor comenta que, al reconocerse que los eventos intraparto rara vez son causa de asfixia perinatal de larga evolución, ahora el enfoque se basa en el periodo prenatal. Datos recientes sugieren que las infecciones y quizás el síndrome de respuesta inflamatoria fetal, descrito por Gómez y colaboradores, pueden estar relacionados con problemas del neurodesarrollo a largo plazo en un pequeño porcentaje de niños con parálisis cerebral. No obstante, un gran número de casos de parálisis cerebral serán considerados como problemáticos e inexplicables durante muchos años.

Las investigaciones conducidas por Dildy y colaboradores sugieren que la oximetría del pulso fetal puede ser útil para la valoración del feto comprometido y para seleccionar la intervención obstétrica adecuada. Estos datos podrían tener implicaciones importantes; además, los médicos e investigadores deben recordar la lección del fiasco del EFM y proceder con cautela. Las nuevas tecnologías se deben introducir con mucho cuidado, con expectativas razonables de su utilidad clínica. La evidencia del impacto de éstas en la salud y el bienestar a corto y largo plazos, tanto de las madres como de sus productos, debe ser convincente, antes de que se adopten por la comunidad médica.

La nueva especialidad médica materno-fetal se ha beneficiado de manera considerable con los avances tecnológicos del siglo XX. La ultrasonografía, el monitoreo bioquímico y electrofisiológico, así como las técnicas genéticas, continuarán avanzando en disciplina, con la experiencia, conocimientos y juicio médico de los facultativos.

**Comentario.** El inicio de la pediatría como especialidad, surgió en gran medida por el interés de los ginecoobstetras. Así, en nuestro país, fue el Dr. Rosendo Amor uno de los propulsores para la especialidad de la atención de los recién nacidos y, en consecuencia, de la atención por especialistas llamados inicialmente médicos de niños. La pediatría formal principia en México con la fundación del Hospital Infantil de México, el 30 de abril de 1943. Nuevamente los ginecoobstetras investigan y permiten avanzar en forma sustancial en lo que se denominó neonatología y perinatología, ellos son los que lanzan esta "nueva especialidad" **medicina materno-fetal** que ha permitido conocer y desentrañar muchas de las interrogantes respecto a las diferencias en las condiciones de los niños al nacer, opciones para su manejo desde su periodo gestacional, así como posibilidades preventivas y alternativas de manejo posnatal.

### **Comparación de dos procedimientos de anestesia en la circuncisión de neonatos**

*Rev Mex Pediatr* 1999; 66 (4): 136-140

Actualmente no existe duda sobre el que la circuncisión sin anestesia es dolorosa para los neonatos. Este procedimiento ha sido tomado como modelo para el análisis de respuesta al dolor y al estrés en el periodo neonatal. El recién nacido no anestesiado no sólo llora vigorosamente, presenta temblores generalizados y, en algunos casos, se torna cianótico por el llanto prolongado, sino que también presenta cambios fisiológicos en respuesta al estado de tensión orgánica, los cuales se manifiestan por cambios en la frecuencia cardiaca y respiratoria, así como por alteraciones en la concentración de oxígeno transcutáneo y en el cortisol plasmático.

Ahora se tiene la certeza de que el recién nacido (RN) experimenta dolor durante la circuncisión. Las vías neurales relacionadas con los estímulos dolorosos, los centros corticales y subcorticales que perciben dolor, así como los neurotransmisores requeridos de los estímulos dolorosos están presentes y funcionan desde antes del nacimiento. Además del dolor al que da lugar la circuncisión, se aprecian cambios en el patrón del llanto por interpretación subjetiva y cuando éste se evalúa por análisis espectrográficos y computarizados. La irritabilidad y la quietud son más evidentes en la primera hora poscircuncisión y este comportamiento se prolonga cada vez con menor intensidad en las siguientes 22 horas. Cuando se utiliza un procedimiento anestésico efectivo, se evita este comportamiento, que se interpreta como respuesta refleja.

El objetivo de este artículo original de Ugalde Fernández JH y Villarreal Padilla M, del Departamento de Neonatología y Medicina Perinatal Pediátrica del Centro de Ginecología y Obstetricia de Monterrey, fue determinar si los neonatos circuncidados con anestesia local superficial presentan mayor respuesta al dolor, en comparación con los que se les practica bloqueo del nervio dorsal del pene. El estudio fue realizado en 21 niños, en 10 (grupo 1) fueron circuncidados previo bloqueo del nervio dorsal del pene (BNDP), el bloqueo se realizó mediante infiltración subcutánea de lidocaína al 2% y xilocaína; mientras que en los otros 11 (grupo 2) se utilizó anestesia local con lidocaína (spray de lidocaína al 10% y xilocaína al 10%). En todos se utilizó una campana de plástico desechable. La técnica de bloqueo del nervio dorsal del pene (BNDP) fue introducida por Kirya y Werthmann en 1978 quienes, en ese mismo año, la publicaron en el *Journal Pedia-*

trics (1978, 92: 998-1000), bajo el título de *Circuncisión neonatal y bloqueo del nervio dorsal del pene, un procedimiento sin dolor*.

La inervación del pene está dada por dos nervios dorsales. Estos nervios dorsales emergen a los lados de la raíz del pene y se ubican en las posiciones 10 y 2 en punto de la base del pene. Éstos son los sitios ideales para bloquearlos.

Diversos estudios han documentado indirectamente la efectividad de este bloqueo por cambios en el patrón de llanto, frecuencia cardíaca y respiratoria, la saturación de oxígeno transcutáneo y el cortisol plasmáticos; sin embargo, hay escasa información en cuanto a la efectividad de la anestesia local superficial (aerosol) en la circuncisión.

El objetivo de este estudio fue probar que los neonatos circuncidados con anestesia local superficial con lidocaína (aerosol con lidocaína al 10% y xilocaína al 10%) manifiestan mayor respuesta al dolor, en comparación con aquéllos a los que se practica el BNDP.

Todos los recién nacidos seleccionados para ser incluidos en este estudio fueron: 1) Recién nacidos a término sanos, con peso de 2.5 a 3.8 kg; 2) Edad cronológica posnatal de 24 a 72 horas; 3) Ayuno previo al procedimiento de dos a tres horas; 4) Que la madre no hubiera recibido anestesia general; 5) Evaluación de riesgo de morbilidad al nacimiento, menor de 15 puntos; 6) Utilizar para la circuncisión campanas de plástico tipo Plastibell.

En todos los neonatos se registraron: frecuencia cardíaca y respiratoria, tensión arterial, saturación periférica de oxígeno, temperatura rectal (antes y después del procedimiento), además se midieron las concentraciones de glucosa y cortisol plasmático 15 minutos antes y después del procedimiento.

No hubo diferencias significativas en ninguno de los parámetros seleccionados en los neonatos circuncidados con los dos diferentes tipos de anestesia que utilizaron los autores.

**Comentario.** A la fecha existen muchas controversias sobre el practicar o no la circuncisión en los recién nacidos. De hacerlo, debe realizarse durante los primeros tres días de vida, durante su estancia en la maternidad. Con anterioridad, la mayor parte de las veces la efectuaba el ginecoobstetra o sus ayudantes. En niño recién nacido sano eutrófico, el corte se realiza con una campana de metal denominada Gomco de la que existen tres tamaños del 1.1 al 1.3. Hasta la década de los 70 se practicaba sin anestesia, mien-

tras el neonato succionaba un chupón con azúcar y un poco de agua. También se utiliza para practicarla una campana de plástico desechable denominada Plastibell, de la cual existen medidas desde el 1.1 hasta el 1.15 para niños mayores; debe dejarse colocada hasta que se caiga sola en los siguientes días; tiene el problema de que si se coloca recta puede dar lugar a estenosis del anillo posterior, por lo que debe aplicarse en un plano sesgado respecto al plano del glande, para evitar esta complicación.

La circuncisión se ha realizado en niños desde la época de Abraham y Jacob como signo de alianza con la Divinidad. Hace 2,000 años se practicaba en los recién nacidos a la semana de haber nacido (el 25 de diciembre se celebra el Nacimiento del Niño Jesús y el día 1 de enero se celebra el Día de la Circuncisión); esta práctica persiste hasta la fecha entre los judíos. En la Antigüedad se llegó a realizar inclusive con una mordida, luego con instrumentos cortantes y después con una tijera de metal en forma de U, a la que se conoce con el nombre de **Lira**. El procedimiento ritual **“Brit Mila”** (designación que se le da a la circuncisión y que, al parecer, hasta la fecha se practica sin anestesia) es realizado por el Rabino en la Keyla (en hebreo) o Shul (Yidish), lugar social religioso; durante el procedimiento, el recién nacido es sostenido en brazos por “el padrino” conocido como **Sander**. Con anterioridad al ritual judío, en Egipto ya se practicaba y en otras religiones también, pero a otras edades entre los musulmanes.

En las últimas décadas, investigadores, pediatras, neonatólogos y psicoanalistas pusieron en tela de juicio el concepto relacionado con el que “el recién nacido prácticamente no sentía dolor” y el que se podían realizar procedimientos quirúrgicos menores sin anestesia, como es el caso que nos ocupa. Actualmente, la circuncisión se realiza siempre con anestesia.

#### Dirección para correspondencia:

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