

## Crónicas

### Curso *El examen neurológico del neonato: algoritmos diagnósticos*

---

#### Course *Neurologic exam of the newborn: diagnostic algorithms*

Burgos (España), 2 y 3 de junio de 2011

E. Rodríguez de la Rubia Jiménez<sup>1</sup>

Durante los días 2 y 3 de junio de 2011 se celebró en Burgos un curso que versó sobre el examen neurológico del recién nacido, en el que se mostraron técnicas exploratorias para valorar la presencia de patologías neurológicas susceptibles de condicionar el desarrollo de los niños —que pueden observarse desde el nacimiento o desde los primeros días de vida— a partir de diferentes conductas posturales, motrices y otras reacciones de comportamiento.<sup>2</sup>

Este curso —organizado por las unidades de Neonatología del Complejo Asistencial Universitario de Burgos y del Hospital Universitario «San Joan de Deu» de Barcelona—, cuyo programa fue denso y concentrado, pretendía divulgar los pormenores de

---

1 **Emilio Rodríguez de la Rubia Jiménez.** Psicólogo de atención temprana. Centro de Recursos Educativos de la ONCE en Madrid. Avenida del Doctor García Tapia, 210; 28030 Madrid. Correo electrónico: [erj@once.es](mailto:erj@once.es).

2 Esta reseña sobre lo tratado en el curso está a medio camino entre la crónica y un resumen amplio, y, antes que nada, pido disculpas por si no he sabido entender convenientemente o con la hondura requerida alguno de los términos, contenidos y explicaciones. Mi intención al escribirla es compartir algunas de las ideas y conclusiones que yo he tratado de entresacar de los contenidos que se nos expusieron durante el curso, y que, a nivel particular, he considerado que podrían servirme en mi trabajo, dado que mi actividad laboral se desarrolla fundamentalmente en el ámbito de la atención temprana de los niños con discapacidad visual. Por supuesto, como supongo que le pasará al resto de compañeros que trabajan en este campo en la ONCE, no es esta una tarea que nos corresponda como psicólogos o maestros (los niños nos llegarán tras un periodo de hospitalización, si es que se han detectado dificultades en el periodo perinatal, y ya habrán sido valorados a este nivel), pero sí es algo que conviene conocer para entender las implicaciones que para el desarrollo general futuro de los niños pueden tener estas manifestaciones motrices iniciales alteradas, e, indirectamente, para poder ayudar a los que, en nuestro caso, derivados por causas meramente visuales, no hayan sido convenientemente diagnosticados por centramiento diagnóstico en la patología visual o inadvertencia de estas alteraciones.

la valoración neurológica de los recién nacidos para favorecer la detección precoz de las alteraciones a este nivel, y poder aplicar en consecuencia las posibles técnicas y los tratamientos más adecuados. Inicialmente, estaba destinado de modo prioritario a profesionales de unidades de Neonatología y Neurología Pediátrica de hospitales, así como a pediatras y a otros profesionales del ámbito médico; no obstante, los organizadores estimaron que otros profesionales de otros servicios de salud y de atención a la infancia podrían ser también beneficiarios de estos conocimientos, y abrieron la participación a aquellos que trabajan con niños en unidades y centros de atención temprana.<sup>3</sup>

Con la participación de varios médicos expertos en neurología de neonatos de distintos centros hospitalarios, el curso estuvo magistralmente dirigido por los doctores D. Juan Arnáez Solís (del Complejo Asistencial Universitario de Burgos) y D. Alfredo García-Alix Pérez (del Hospital «San Joan de Deu» de Barcelona), quienes impartieron la mayor parte de los contenidos del mismo.

## La evaluación neurológica del neonato (A. García-Álix)

En palabras del Dr. García-Alix, **la exploración de los neonatos** es una realidad «pesada»; requiere paciencia, porque el niño no siempre está en un estado que permita la valoración, se cansa pronto y es necesario repetir las sesiones para confirmar lo observado una y otra vez... Es decir, hay que llevar a cabo una observación reiterada del niño.

Definió, en esta intervención inicial, la evaluación neurológica neonatal como «el examen de la función neurológica del neonato menor de 44 semanas postmenstruales», cuya finalidad sería valorar la integridad y la madurez del Sistema Nervioso Central (SNC), con el fin de poder establecer un diagnóstico inmediato, graduar la gravedad o extensión de la patología detectada, predecir la evolución, decidir las intervenciones terapéuticas precisas, etc. Conviene por ello, en este sentido, conocer cuál es la conducta esperada para cada edad postmenstrual. Por ejemplo, en la sema-

---

<sup>3</sup> Con frecuencia creciente recibimos y atendemos en los equipos de atención temprana de la ONCE a niños con afectación de la vía óptica, del lóbulo occipital o de otras áreas cerebrales relacionadas con la visión, cuyo comportamiento visual está en relación con lesiones neurológicas. Recientemente se han celebrado en la ONCE cursos sobre Deficiencia Visual Cerebral (DVC o CVI), lo que indica la importancia de esta población y la necesidad de conocer aspectos relacionados con ella. Este curso tenía, pues, esta característica: permitir el acercamiento a las alteraciones neurológicas detectadas en los primeros momentos de la vida.

na fetal 28 las piernas y los brazos están extendidos, pero en la semana 38 las piernas están bien aducidas y cerca del abdomen, y los brazos ligeramente flexionados y cerca del cuerpo. Así, si observásemos a un bebé prematuro, podríamos ver que presenta unas reacciones posturales y unos movimientos diferentes a los de un niño nacido a término. Igualmente, podemos ver diferentes conductas con respecto al despertar, a las respuestas visuales, auditivas, a la succión, etc., en razón del tiempo transcurrido desde el inicio de la gestación.

De esta primera exposición destaco el dato referente al curso temporal de la disfunción. Es probable que haya algún recién nacido que presente al nacer síntomas de encefalopatía que, después, no dejen secuela alguna o que tengan una mínima incidencia en su vida, y niños con pocos o ningún síntoma evidente al nacimiento que comiencen a manifestarlos a las primeras horas de nacer y acaben presentando una grave encefalopatía. Habría que observar, pues, signos de estrés en el neonato y su evolución, para lo que los expertos cuentan con parámetros definidos y plantillas de registro diseñadas a tal efecto. Y un último dato a modo de síntesis rápida: si el seguimiento visual es fácil de obtener, si el niño responde a la interacción social y muestra buen reflejo de succión, su SNC se encuentra en buen estado; si el tono cervical y axial es óptimo, se encuentran íntegras la corteza motora y la vía corticoespinal, y si funciona bien el sistema autonómico (respiración, ritmo cardíaco, etc.) está bien el tronco encefálico.

## Razonamiento diagnóstico de la exploración neurológica (A. García-Alix)

En una comunicación posterior, el Dr. García-Alix se refirió al **razonamiento diagnóstico de la exploración neurológica**, y expuso cinco paradigmas desde los que valorar la presencia o ausencia de lesión cerebral y la toma de decisiones adecuadas a cada caso, teniendo en cuenta los antecedentes de riesgo pre o perinatales (polihidramnios u oligoamnios, CIR; escasos movimientos fetales), neonatales (asfixia, infarto cerebral, etc.) y sociales (p. ej., consumo de tóxicos). Por ejemplo, si nos encontramos con unos antecedentes perinatales o neonatales de potencial agresión al SNC (paradigma 2) junto a alteración de la vigilia, del tono muscular, convulsiones, etc., y, si tras exámenes neurológicos repetidos, observamos un perfil temporal cambiante, podemos inferir la presencia de una encefalopatía cuya gravedad dependerá

---

RODRÍGUEZ, E. (2011). Curso *El examen neurológico del neonato: algoritmos diagnósticos*. *Integración: Revista sobre discapacidad visual*, 60, 92-105.

de la suma de parámetros examinados que muestren alteración. De este modo, la encefalopatía será leve si no hay convulsiones, pero sí alteraciones de la excitabilidad y del tono muscular, y grave si el niño está en estado de estupor o coma y manifiesta convulsiones repetidas.

## Primer esquema de exploración neurológica (J. Arnáez)

El Dr. Arnáez se encargó de exponer un **primer esquema de exploración neurológica** a partir de la observación de los siguientes parámetros: la capacidad de despertar y mantener la vigilia, la actividad motora (desde el tono, la fuerza muscular y los patrones motrices), la reactividad refleja, los reflejos miotáticos y la neuroconducta.<sup>4</sup>

Se puede apreciar, desde este esquema, la presencia de un estado neurológico alterado, teniendo en cuenta las dificultades del niño para despertarse y mantenerse atento a los estímulos, bien por defecto (no se despierta) como por exceso (no descansa, hiperreactividad). La postura de las piernas mantenida con una apertura angular determinada (más o menos de 40º en supino y mayor de 15º en prono) es indicadora también de patología. Así, la permanencia con las piernas extendidas o hiperflexionadas son indicios de alteración (según la edad gestacional). Si los miembros superiores (MMSS) permanecen extendidos (con un ángulo de codo en torno a 180º) o hiperflexionados (con un ángulo de codo inferior a 30º) estaríamos también ante una alteración significativa.

¿Cómo apreciar las alteraciones del tono, además de considerar estas reacciones posturales?<sup>5</sup> En primer lugar, observar la postura en reposo (el niño sin tono parece que se ha pegado al colchón o a la superficie de exploración); después, ver la resistencia que ofrece a la movilización pasiva (fuerza), y, luego, efectuar movimientos de «zarandeo» (*flapping*) de segmentos de las extremidades. Además, para valorar el tono de los MMSS se recurre al uso de maniobras como la de la «bufanda», el retroce-

---

4 A partir de vídeos y esquemas de observación mostró los rasgos que definen las situaciones patológicas, dando lugar a una práctica evaluadora sencilla por parte de los asistentes a base de tarjetas de colores, aplicables a cada uno de los rangos de la escala observacional propuesta para la valoración de cada uno de los parámetros.

5 Lamentablemente, no podemos describir con detalle todas y cada una de las maniobras de exploración que se expusieron en el curso. En algunos casos se recurrió a imágenes que ilustraron fehacientemente tanto la técnica de exploración como la conducta a observar, y que no tenemos a nuestra disposición. Detallar esto alargaría en exceso la extensión de este artículo, aunque procuraremos describir básicamente los contenidos a observar.

so del brazo y la tracción del brazo. Para los MMII, recurriendo a maniobras como las del retroceso de la pierna, «talón-oreja», ángulo poplíteo, etc. Para el tronco-cuello, flexión ventral de la cabeza, suspensión ventral, flexión lateral del tronco, etc. Según las reacciones a la movilización pasiva del niño en cada una de estas maniobras podríamos ver distintos indicadores de alteración neurológica.

Además del tono, se ha de valorar también la fuerza muscular (entendida como capacidad muscular para generar una energía tras contraerse). Para ello, se recurre a las maniobras *pull-to-sitting*, la reacción de enderezamiento, etc., además de observar los movimientos espontáneos (antigravitatorios) y la capacidad de movimiento para vencer una resistencia.

A continuación, se valorarían los patrones motores (temblores, sobresaltos y movimientos generales). Después, los reflejos miotáticos (patelar, antebrazo...). Se continuaría con los reflejos primitivos (Moro, succión, palmar y plantar...) y, finalmente, la neuroconducta (capacidad para mantener la alerta, lloro, irritabilidad, consolabilidad y orientación auditiva y visual).

Tras la presentación de este esquema de exploración se pasó al estudio de la actividad motora del neonato, observable a partir del tono y de la fuerza, de los movimientos miotáticos y superficiales, y de los movimientos voluntarios y reflejos. El Dr. Arnáez expuso la evolución de los movimientos desde la etapa fetal al nacimiento, deteniéndose en el papel que desempeñan los movimientos fetales de cara al desarrollo muscular, a los cambios óseos, a los movimientos torácicos, al crecimiento, etc., y su repercusión en ausencia de cara a patologías orgánicas.

Una vez que el niño ha nacido, conviene observar los movimientos generales, que varían según la edad gestacional. Así, los niños pretérmino presentan movimientos muy variables, en los que participan la pelvis y el tronco; para los nacidos a término y hasta las semanas 6/9 pueden observarse «movimientos de contorsión» (*writhing*; movimientos variables del cuerpo y las extremidades, relativamente lentos, en los que apenas participan la pelvis y el tronco), y, a partir de la semana 9 hasta la 20 posteriores al nacimiento pueden observarse movimientos de «ajetreo» (*fidgety*; movimientos pequeños y elegantes, irregulares por todo el cuerpo en un flujo continuo). La persistencia o ausencia de estos tipos de movimientos y la calidad de su manifestación pueden referirnos a la presencia de patología específicas, cuyo valor diagnóstico está recogido por diferentes autores en estudios poblacionales concretos. Observar

los movimientos generales es algo que no conlleva uso de aparatos, es fácil, rápido y de bajo coste de cara al diagnóstico; tanto es así, que tiene mayor valor predictivo que la ECO cerebral y el mismo que la RM. Lo importante de este tema es que la ausencia de movimientos de «ajetreo» y la persistencia de movimientos «espasmódico-sincrónicos» predice la presencia de parálisis cerebral en el futuro (incluso, el tipo de PCI).

## Los reflejos primitivos (Dra. C. de Frutos)

La Dra. de Frutos disertó a continuación **sobre los reflejos primitivos** (Moro, RCTA, succión, presión palmar, etc.) como respuestas motoras relativamente estereotipadas que desencadenan estímulos posturales o táctiles, y que forman parte del repertorio motor normal de los recién nacidos a término y que siguen un curso diferente a lo largo del primer año de vida. Aunque se les llame «reflejos», en realidad son respuestas complejas que están moduladas por influencias corticales, y que son habituales ante determinados estímulos o posiciones. Además, son específicas, están adaptadas a las necesidades de los neonatos y revelan la integridad del SNC. Mostró el curso evolutivo de estos «reflejos» de acuerdo con la edad gestacional del neonato, aludiendo a la significación neurológica de sus alteraciones, ausencias, asimetrías en su expresión, etc. Por ejemplo, la persistencia del «reflejo de Moro» más allá de los seis meses después del nacimiento del niño a término es un indicador de PCI.

En una segunda parte de esta comunicación se nos fue mostrando cómo explorar los diferentes reflejos táctiles (superficiales) y la significación clínica de su presencia o ausencia (algunos de los cuales permiten comprobar la influencia lesional del distrofia o espina bífida, por ejemplo). Entre ellos, se cuentan el de retirada (permite valorar la sensibilidad al dolor), abdominales, «dartos» o escrotal, cremastérico (al rozar la cara interna del muslo se eleva el testículo del mismo lado), anal y el bulbovernososo. Cada uno de ellos nos refiere a la integridad de la «motoneurona inferior»<sup>6</sup> cuya integración se encuentra en puntos diferentes a lo largo de la médula espinal. Por tanto, su presencia correcta nos habla de la ausencia de lesiones a este nivel.

Partiendo de las aportaciones de Brazelton al conocimiento de los neonatos, se constata que los niños manifiestan una organización neurológica básica al inicio de

---

<sup>6</sup> La motoneurona inferior hace referencia al camino neuronal recorrido desde la piel a la médula y la vuelta al músculo. La motoneurona superior hace referencia al camino neuronal recorrido desde el punto de estímulo a la corteza motora cerebral y la vuelta al músculo.

la vida. La Escala NBAS de Brazelton permite la detección precoz de las habilidades innatas de los recién nacidos para atender a los estímulos, para responder a características y cualidades de los objetos, para discriminar y responder de modo diferenciado a las personas y para comunicar sus estados de bienestar o incomodidad, entre otras capacidades observables. Desde este planteamiento se abordó el tema del estudio de la neuroconducta en el neonato, entendida como las capacidades que permiten al recién nacido interactuar de forma coherente y selectiva con su entorno.

Este planteamiento supone un cambio a la hora de valorar el grado de madurez neurológica del bebé con relación a la concepción habitualmente más preponderante de establecer ese nivel organizativo neurológico desde la reflexología. Desde esta nueva forma de analizar y entender el desarrollo, el niño, es visto no como un sujeto pasivo que solo reacciona de un modo reflejo a los estímulos, sino como alguien con capacidad de emitir respuestas diferenciadas a los mismos, de atender o dejar de hacerlo dependiendo de la novedad o de la habituación, de inhibir progresivamente respuestas motrices tras varias exposiciones a determinados reclamos por parte del profesional, de comunicar a partir de su comportamiento cómo se siente, etc. En la cualidad y en algunas características cuantitativas de sus reacciones y respuestas es posible detectar alteraciones neurológicas. Por ejemplo, el llanto incesante o muy prolongado del niño, difícil de consolar y con un tono alto, percibido como molesto, es un indicador de lesión del SNC. Otro ejemplo: si ante una maniobra repetida de exploración, como puede ser el reflejo de Moro, la respuesta refleja no cede en intensidad, tendríamos otro indicador de lesión por dificultades de aplicación de las reacciones inhibitoras por habituación al estímulo.

La expresión de las emociones nos hablaría de la organización cerebral, tanto al nivel del Sistema Nervioso Autónomo (SNA) como del SNC. En general, los niños muestran diferentes estados, que van desde el sueño profundo a la agitación y el llanto. Pasan así, según Brazelton, por seis estadios: sueño profundo, ligero, somnolencia, vigilia tranquila, vigilia activa y llanto. En cada uno de ellos se pueden observar diferentes conductas relativas a la respiración, al movimiento y la actividad ocular, a los movimientos generales, etc. Y estos estados se manifiestan de modo diferenciado en sus matices según la semana gestacional o posgestacional del recién nacido. El tiempo de permanencia en cada estado, la regulación en cada uno de ellos, la capacidad de atención... nos refiere al temperamento innato, y nos prepara para entender cómo el pequeño va a influir en su cuidador y, a través de esa interacción, en su desarrollo futuro. Como dato ilustrativo, diremos que el estadio más adecuado para realizar la valoración neurológica sería el cuarto.

---

RODRÍGUEZ, E. (2011). Curso *El examen neurológico del neonato: algoritmos diagnósticos*. Integración: Revista sobre discapacidad visual, 60, 92-105.

Se hizo alusión a otras escalas valorativas de la neuroconducta. De ellas, las más utilizadas son: ENNS (Early Neonatal Neurobehavioral Scale), APIB (Assessment of Preterm Infant's Behavior) y NNNS (Neonatal Intensive Care Unit Network Neurobehavioral Scale). Aunque, al parecer, son largas de aplicar, exigen gran entrenamiento en los evaluadores y no son fáciles de aplicar en el ámbito clínico.

El llanto fue un aspecto al que se dedicó tiempo, con el fin de hacer caer en la cuenta a los asistentes de qué estímulos y en qué cantidad lo provocan, si es muy frecuente, si es fuerte o débil, si dura mucho o poco, si el niño se autoconsuela o necesita varios tipos de consuelo... Toda una serie de rasgos que aluden a estados internos diferenciados e, indirectamente, a posibles alteraciones neurológicas cuando adquiere determinadas características («cuando es prolongado, difícil de consolar y con un tono alto que se percibe como molesto» estaríamos ante esa posibilidad).

Otro aspecto a valorar en la neuroconducta del neonato es la habituación. En efecto, tras varias repeticiones de estímulos, el bebé deja de atender y de responder, porque el estímulo pierde relevancia. La orientación auditiva, visual y olfativa es algo observable a partir de la conducta de atención focalizada en esos tipos de estímulo, a la vez que el niño manifiesta control de otras conductas y de la actividad motora. Visualmente, conviene observar la atención y el seguimiento del estímulo. En caso de que uno o ambos parámetros no se hagan presentes, conviene estudiar el sistema visual. Igualmente, habría que proceder con la orientación auditiva hacia el habla normal, suave y de tono agudo si no hay reacción por parte del bebé. Por último, algunos ítems de imitación de gestos faciales pueden poner en evidencia la capacidad de mantener una atención sostenida y la fijación en detalles del rostro.

Este examen es algo que se puede hacer con los padres, para que ellos empiecen a relacionarse con su hijo de un modo significativo, descubriendo sus capacidades y sus limitaciones. Incluso hay hospitales en los que desarrollan un programa específico para el cuidado y la atención del niño que refuerza los lazos vinculares iniciales entre padres e hijos, a la vez que dota a los padres de un elemento de confianza en su capacidad cuidadora.

A continuación, Mercé Leonhardt trató en su intervención **sobre las alteraciones visuales** que aparecen en cuadros concretos de afectación neurológica, debidos a la prematuridad, a la hidrocefalia, a las infecciones pre o perinatales, etc. Contó en su intervención cómo desarrolla su labor en el hospital ofreciendo a los padres de los niños

con afectaciones neurológicas y visuales pautas de estimulación de la función visual de acuerdo a las características que a ese nivel puede reunir cada tipo de afección. Situación compleja, por lo que implica —en muchos casos— de «multidiscapacidad» en el niño y de estados emocionales alterados en los padres. Refirió el uso que hace en su práctica cotidiana de la «Batería Optotipos LM» (de su propia creación) como instrumento de valoración de la función visual en los neonatos, bebés pretérmino y de escasa edad, que incluye estímulos de diferente nivel de «contraste», además de los colores básicos, varios ítems de la cara humana, una pelota y una cajita (estas últimas de color rojo), con el consiguiente instrumento de registro y anotación de las respuestas del niño, que se convierten en el punto de partida desde el que ofrecer a los padres pautas de estimulación.<sup>7</sup>

La Dra. T. Agut, del Hospital «S. Joan de Deu» de Barcelona, habló de **la valoración de la neuroconducta del prematuro**. Tras explicar varios esquemas de evaluación de la neuroconducta neonatal, se detuvo brevemente a analizar la Escala de Brazelton (NBAS), que, aunque con cualidades para la valoración conductual, muestra en su opinión escasa utilidad en la clínica al no examinar la integridad del SNC y no tener capacidad predictiva.

Más idoneidad para este fin tiene, según ella, la Escala APIB, basada en la teoría sinactiva del desarrollo del comportamiento. Esta escala está basada en la observación de la interacción de diferentes subsistemas entre sí y con el entorno. Los subsistemas que determinan las respuestas individuales de los prematuros son: el autónomo (color de la piel, digestión...), el motor (tono, postura...), la organización de estados y la atención-interacción. Además, contempla la consideración de cómo se produce la autorregulación por parte del prematuro de esos subsistemas, y cómo están estructurados y adaptados el medio y la acción de los cuidadores para que se organicen adecuadamente esos subsistemas (qué estímulos son los más adecuados para cada fase de desarrollo).

Como rasgos básicos de la neuroconducta del prematuro, destacó: los periodos más cortos de vigilia, con sueño activo más prolongado y menos periodos de sueño tranquilo; la transición abrupta y poco definida de los estados; el poco desarrollo de la capacidad de autorregulación; el mal control de los niveles de

---

<sup>7</sup> Parte de su intervención puede encontrarse en varios escritos de Mercé Leonhardt sobre deficiencia visual cerebral, expuestos en cursos sobre este tema, y que están recogidos en la Intranet de la ONCE, por lo que no me detengo en los pormenores de los contenidos desarrollados en su conferencia.

estimulación y la pobre integración de los sistemas motor y autónomo y de los estados conductuales.

Pasó después a explicar el desarrollo ontogenético de las capacidades funcionales de los prematuros, destacando —en función de las semanas gestacionales— las características de la evolución en la aparición de capacidades y conductas. Por ejemplo, entre las 24 y 28 semanas gestacionales se observa inconcordancia entre la conducta y el EEG, aspecto que mejora entre las 32-34 semanas, para pasar a ser normal entre las 38-42 semanas gestacionales. El niño prematuro tiene un ritmo y unos rasgos de sueño diferentes al del niño nacido a término (ver más arriba), percibe olores mostrando preferencia por algunos en concreto (por ejemplo, a las 24 semanas prefieren el olor a vainilla), y en relación con la visión, abren los párpados en la semana 24, muestran reacción pupilar entre las 28-30 semanas, inician la fijación visual en la semana 32, se orientan hacia un estímulo visual en la semana 34, consiguiendo fijar la vista y seguirlo horizontalmente, así como buscar el objeto y mirar de modo conjugado cuando tienen una edad coincidente con el nacimiento a término. A nivel auditivo, se sabe que la cóclea está activa desde las 18-20 semanas gestacionales, y que los niños pretérmino tienen escasa capacidad discriminatoria de los sonidos tenues.

El ambiente en el que se gesta el niño está constituido por la bolsa y el líquido amniótico, la placenta (y lo que se aporta a través de ella) y la actividad materna. Estos tres factores influyen en el desarrollo de las funciones «autónomas» y en la organización de los estados y la neuroconducta.

Un aspecto importante en la atención del niño prematuro es el estrés que padece, que tiene efectos positivos para algunas cosas (por ejemplo, para la síntesis del surfactante, la conversión de la tiroxina...), pero que puede tenerlo negativo para otras: por la elevación de los niveles de cortisol, que puede originar hemorragias, leucomalacia, atrofia del hipocampo y déficits cognitivos y psiquiátricos. Estos posibles efectos perniciosos son tratados y controlados en las unidades de Neonatología. Para ello, y con el objetivo de disminuir las respuestas de estrés, aplican el NIDCAP (un programa de cuidados neonatales de carácter individualizado).

Por último, habló de la repercusión de las lesiones cerebrales de los prematuros, destacando que producen alteraciones del tono muscular y de la excitabilidad; que afectan al despertar (aumentando la «somnolencia») y que reducen las respuestas de orientación; además, desorganizan la neuroconducta de los niños con LPV quísti-

ca, produciendo dificultad para mantener la vigilia, mayor irritabilidad, retirada de la mirada, pobre regulación de los estados vitales y una estabilidad autonómica pobre (con temblores, sacudidas, cambios en la coloración de la piel, etc.); a nivel motor, predomina el tono extensor, el repertorio de movimientos espontáneos es pobre y estos son incoordinados y temblorosos.

El Dr. Arnáez trató a continuación el tema del **neonato hipotónico**, aludiendo en primer lugar a la organización anatómica y funcional del sistema nervioso en relación al tono y la fuerza muscular, recordando lo ya reseñado en sus anteriores intervenciones, pero detallando esta vez la estructura neurológica subyacente y la interconexión entre las distintas zonas cerebrales y los músculos.

A la hora de la valoración, volvió a recordar los tres componentes fundamentales desde los que llevarla a cabo: postura en reposo, la resistencia a la movilización pasiva y el zarandeo (o *flapping*) de diferentes segmentos de las extremidades, siguiendo el esquema de exploración de varios autores (Amiel-Tison, Dubowitz...) y empleando las maniobras ya referidas anteriormente. Hizo alusión a múltiples causas de la hipotonía (meningitis, sepsis, metabolopatías, malformaciones del SNC, etc.), distinguiendo la hipotonía con debilidad (como signo de trastorno de la motoneurona inferior) y sin debilidad (como signo de trastorno de la motoneurona superior), destacando los rasgos propios de cada una de estas manifestaciones con relación a la fuerza, los reflejos miotáticos, las disfunciones del SNC, etc. Estas manifestaciones diferenciadas pueden tener orígenes diversos, y en cada caso conviene realizar exploraciones específicas y considerar antecedentes propios. Por ejemplo, la ptosis y la oftalmoplejía serían posibles manifestaciones de un patrón de debilidad asociado a la hipotonía.

El Dr. García-Alix disertó también sobre **el neonato con convulsiones**, tratando de delimitar el concepto de convulsión y cómo son las características de las convulsiones en los recién nacidos. Destaco de su intervención que las convulsiones en los neonatos son una urgencia neurológica, y es necesario estudiarlas por sus posibles repercusiones en el desarrollo cerebral. Entre los posibles factores que pueden dar lugar a la aparición de convulsiones citó: los anatómicos (exceso de procesos dendríticos y axonales, o mielinización incompleta, entre otros); el aumento de la excitación sináptica (acción excitadora paradójica del GABA o presencia abundante de sinapsis excitadoras, etc.); el aumento de la excitabilidad neuronal (debida a sistemas enzimáticos inmaduros, o por la tendencia a oscilar de las neuronas inmaduras, entre otras causas), o la menor inhibición de la actividad convulsiva (entre otras causas,

por ejemplo, por deficiente desarrollo de la sustancia negra). Hizo una clasificación clínica de las convulsiones según el tipo y el correlato con el EEG, y mostró cómo reconocer una convulsión a partir de la observación de los ojos, los movimientos orobucolinguales, los patrones motores y la observación de fenómenos autonómicos, mostrando imágenes ilustrativas. Incluyó en su exposición rasgos diferenciales entre la convulsión epiléptica y los fenómenos paroxísticos y los temblores. La etiología de las convulsiones es también múltiple y amplia, destacando la encefalopatía hipóxico isquémica, los trastornos cerebrovasculares, los traumatismos obstétricos, las infecciones, etc. Distinguió también las manifestaciones subclínicas según se presentasen las convulsiones asociadas a encefalopatía —con deterioro o no de la alerta— y cuando no hay encefalopatía, e hizo una aproximación a varias pruebas clínicas para buscar un diagnóstico diferencial de la etiología de las convulsiones (evidentemente, algo interesante para los profesionales de la medicina).

Idéntico esquema siguió para tratar el tema de **la encefalopatía en los recién nacidos**. Tras definir qué se entiende por encefalopatía (disfunción neurológica que, por lo general, incluye diferentes signos que indican una variedad de desórdenes cerebrales debidos a diferentes causas y que tiene implicaciones diversas), pasó a ver diferentes manifestaciones desde las que observarla, indicando que el signo que mejor refleja su presencia es la alteración de la vigilia. Cuanto más grave es la encefalopatía, más alterada está la capacidad de despertar, y la respuesta motora es también menor tanto a nivel espontáneo como ante estímulos. Pasó después a mostrar la sintomatología que, de acuerdo al nivel de gravedad de la encefalopatía, puede mostrar el niño en relación al tono muscular, los reflejos, la función autonómica, etc., recurriendo a diferentes escalas de apreciación del grado de gravedad y refiriendo un curso temporal de la misma.

La Dra. A. Alarcón trató sobre **el neonato hiperexcitable**. Esta característica en el bebé puede tener su origen en las causas ya referidas en anteriores cuadros, añadiendo en este caso la adicción materna a las drogas. Conviene delimitar la hiperexcitabilidad de las convulsiones, de los temblores y de los sobresaltos en lo referente a las reacciones motrices. El rasgo característico es que existe una irritabilidad neuronal que da lugar a una hiperreflexia con reflejos osteotendinosos exaltados, a hipertonía, a un comportamiento irritable, intranquilo, con llanto persistente y agudo, insomnio, succión excesiva y pobre alimentación; se altera el sistema nervioso autónomo (taquipnea, taquicardia, fiebre, sudoración...) y, a nivel motor, puede mostrar temblores, mioclonias y sacudidas.

Se detuvo a explicar un síndrome asociado a la hiperexcitabilidad, la «hiperekple-sia», que, en su forma mayor, se caracteriza por rigidez generalizada, sobresalto excesivo ante los estímulos, espasmos tónicos sostenidos, postura en flexión, apnea (en algunos casos, muerte súbita), que cede con la flexión forzada del tronco (manio-bra de Vigevano) y que sigue un curso evolutivo en el que la rigidez suele ceder hacia los 2 o 3 años, con persistencia de los espasmos, y que no afecta a la inteligencia más que en un número bajo de casos y, al parecer, no excesivamente. Hay una forma menor en la que no hay rigidez, ni espasmos, ni hiperreflexia, ni temblores, pero sí sobresaltos excesivos. Se suele tratar con clonazepam y puede requerir el uso de un monitor de apnea.

Aunque la intervención del Dr. I. Arroyo (del Hospital «S. Pedro de Alcántara» de Cáceres) fue anterior a estas que he resumido hasta aquí, he querido traerla ahora a colación tras haber recorrido las características de los diferentes cuadros diagnósticos neonatales, porque su exposición, bajo el título *Los estigmas físicos en el razonamiento diagnóstico*, se centró en los defectos congénitos y en las alteraciones genéticas que, en general, producen en los niños cuadros dismórficos.

Habló, pues, de la conveniencia de distinguir entre malformación, deformación, disrupción y displasia, ya que esto permite un diagnóstico diferencial. Etiológicamente, las malformaciones suelen ocurrir en las primeras ocho semanas de la gestación, las otras son más tardías. Se detuvo a explicar los procesos de blastogénesis, organogénesis, etc., cuya alteración da origen a diferentes patologías (por ejemplo, la holoprosencefalia se suele producir entre las semanas gestacionales 5 y 8. Lo destaco porque algunos niños con discapacidad visual tienen esta alteración).

En estas alteraciones pueden influir causas genéticas, metabólicas, etc. Es decir, tienen un origen multifactorial y tienen una consecuencia variable en relación con el momento evolutivo en que estas causas aparecen. Al verse afectadas diferentes estructuras según esos momentos en el desarrollo, aparecen síndromes diversos. Para estudiar estos cuadros existen diferentes guías, algunas de ellas consultables a través de la Web (por ejemplo, [Orphanet](#)).

Cómo llevar a cabo el razonamiento diagnóstico dismorfológico fue otro apartado al que dedicó tiempo, recurriendo al estudio de la historia familiar, los datos gestaciona-les, perinatales, la exploración física, detallando los contenidos concretos en los que fijarse. Para ello, dijo, es necesario, además de la descripción, contar con un lenguaje

o una terminología común que permita el entendimiento entre los profesionales, y se refirió a varios manuales que persiguen este objetivo. Después fue describiendo distintas anomalías que pueden ayudar a establecer diagnósticos diferenciales (faciales, cutáneas, deformaciones óseas, etc.), concluyendo que la observación de las malformaciones al nacimiento ayuda al establecimiento del diagnóstico, para desde ella pedir la confirmación a través de otras pruebas clínicas.

Cerró el turno de intervenciones del curso la Dra. M. Martínez-Biarge, que ejerce su labor en el Hospital de Hammersmith, en Londres, para hablar de **la planificación del seguimiento tras el alta**. Fue una exposición breve, por lo apretado del horario, pero que, entre otras cosas, dio lugar a un debate interesante en torno al pronóstico evolutivo de los niños y, sobre todo, al hecho de la transmisión de esta información a las familias. Intervinieron varios participantes aludiendo a la conveniencia o no de explicitar un curso evolutivo determinado. La Dra. Martínez-Biarge se mostraba partidaria de hacer una alusión explícita a la posible evolución del niño desde las repercusiones previsibles de la alteración neurológica padecida, justificando su postura en la necesidad de los padres de contar con una información «clara» que les permitiera representarse el futuro de su hijo. A otros profesionales les parecía que era muy comprometido hacer ese tipo de indicaciones por el riesgo de posibles cambios en el desarrollo del niño, tanto a mejor como a peor. El Dr. García-Alix intervino para decir que tal vez la fórmula más plausible fuese la de transmitir ese pronóstico en términos de posibilidad y como algo abierto. Debate que, desde mi punto de vista, puso sobre la mesa lo complejo de la transmisión de la información a las familias cuando existe incertidumbre y hay que establecer un pronóstico desde hipótesis, aunque estén basadas en datos reales. En ese momento ya se ponen en marcha «otros procesos neuronales» más «psicológicos», pero tal vez esto forme alguna vez parte de otro curso.

Para saber y profundizar más hondamente en el tema remitimos al lector al manual elaborado por el Dr. García-Alix y el Dr. J. Quero, que fue presentado entre sesiones durante el curso, titulado *Evaluación neurológica del recién nacido*, y que está publicado en la editorial Díaz de Santos.