

# ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DE LA NEUROLOGIA NEONATAL

**Dr. Victor Feld**

Neuropediatra. Hospital Materno Infantil "Ramón Sardá"

## Introducción

Es elocuente el avance logrado en las últimas décadas por la neurología neonatal. Ella acompañó los avances que la terapia intensiva neonatal produjo desde la década del 60 y el mejoramiento en la atención al neonato.

La sección neurología neonatal de nuestro hospital fue creada por el Doctor León Benasayag simultáneamente con el servicio de Neonatología. Fue una de las primeras experiencias en nuestro país en esta especialidad que en los treinta años recorridos acumuló numerosos conocimientos.

En las décadas del 70 y del 80 los primeros pasos permitieron realizar adaptaciones propias de los estudios semiológicos existentes en neonatos constituyéndose en el Protocolo de Evaluación del Desarrollo del Recién Nacido (Score 0)<sup>1</sup>. En esas décadas, diversas escuelas produjeron abundante material con respecto a la semiología clínica del recién nacido. Los aportes de Amiel-Tison<sup>2</sup>, Saint-Anne Dargassies<sup>3</sup>, Prechl<sup>4</sup>, Illingworth<sup>5</sup>, Rebollo<sup>6</sup>, Koupernik<sup>7</sup>, facilitaron nuestro conocimiento acerca de la fisiología y fisiopatología inherente al fenómeno evolutivo.

## La semiología neonatal

La tendencia que la sección adoptó estuvo signada por los antecedentes en las descripciones del desarrollo del niño. Según Goodenough<sup>5</sup>, Tiedman en Alemania (1787) fue el primero en publicar un informe detallado del desarrollo de un niño, pero hasta que Charles Darwin en 1877 publicara una historia detallada sobre el desarrollo de uno de sus 10 hijos, no se despertó el interés. Charles Darwin dijo<sup>8</sup>: "Mi primer hijo nació el 27 de diciembre de 1839, y enseguida comencé a tomar notas desde el principio de las distintas habilidades de que daba muestras, porque estaba convencido, incluso en estos primeros momentos, de que todos los más complejos y finos matices de expresión debían tener un origen natural y gradual". Sucesivas descripciones (Shinn, 1893; Shirley, 1931<sup>5</sup>) permitieron una completa información acerca del desarrollo del recién nacido. Prechl<sup>4</sup> y también Amiel-Tison<sup>2</sup> avanzaron en una muy completa descripción de los primeros reflejos del recién nacido, descubriendo nuevos elementos semiológicos y de análisis del comportamiento de los mismos. Julián de Ajuriaguerra en el prefacio al libro Valoración neurológica del recién nacido y del lactan-

te, de Claudine Amiel Tison, señala: "La semiología neurológica del niño es extremadamente rica. Es evidente que todos los lactantes de riesgo pueden presentar trastornos neurológicos pero lo que interesa es saber en qué medida son transitorios o definitivos estos trastornos. Todo lactante de riesgo puede presentar una atipicidad sintomática que, sobrestimada, puede llevar a un pronóstico de enfermedad motora cerebral"<sup>2</sup>.

La posibilidad de viabilidad de los prematuros desde la década del 70 abrió nuevos horizontes en la neurología neonatal; la necesidad de describir su evolución y maduración introdujo nuevos conocimientos acerca de la fisiología cerebral de los mismos. Desde 1955 Saint-Anne Dargassies<sup>3</sup> desarrolló análisis cualitativos y cuantitativos de evaluación de los prematuros. La descripción que realiza el autor ha sido muy significativa y valiosa hasta nuestros días. El mismo señala que: "En el prematuro, llegado a las 41 semanas de edad fetal, la hipertonia muscular estará reemplazada por una buena tonicidad; a causa de ello sus funciones de enderezamiento serán en él menos firmes y sobre todo menos duraderas. No obstante el grito y el llanto, reforzando el tono de fondo, dan la equivalencia del tono activo tanto en un niño como en otro". "No sucede lo mismo con la extensibilidad y la pasividad que permanecen ligeramente diferentes: en el prematuro los ángulos están más abiertos y los balances son más amplios". En nuestro hospital el conocimiento de los estudios de Anne Dargassies significaron un punto inicial para profundizar el conocimiento de la evaluación neurológica del prematuro.

## Nuevas perspectivas

El advenimiento de la *ecografía cerebral* fue otro punto de inflexión en nuestro avance. Ello permitió la detección temprana de hemorragias cerebrales, en la unidad de cuidados intensivos y facilitó conductas más adaptadas y determinaciones terapéuticas más acertadas.

Se multiplicaron los *cursos de formación en neurología neonatal*, se realizaron pasantías, concurrencias y asesoramientos a otros servicios hospitalarios. Finalmente esta primera etapa quedó sellada con la realización de un libro denominado: "*Neuropediatría, un enfoque multidisciplinario*". Desde ese momento dicha edición es consultada por los profesionales con pasantías,

residencias y concurrencias del hospital, contando de este modo con descripciones semiológicas que mejoraron el criterio diagnóstico e incorporando algunos hallazgos como el "Test de Altura"<sup>1</sup>. El logro de un equipo de *electroencefalografía* en el año 76, facilitó la tarea emprendida por el doctor Benasayag y agregó mejores métodos diagnósticos.

En el terreno del tratamiento, la década del 80 estuvo signada por el debate en la utilización de los anticonvulsivos, siendo muy importante la desmistificación de las convulsiones febriles, como así también la necesidad de abordar más a las causas en la asfixia perinatal para contener las convulsiones originadas en esa etiología. En lo que se refiere a este punto de la asfixia perinatal, hemos comprobado el valor de los datos clasificatorios de Sarnat y Sarnat. El seguimiento más reciente<sup>9,10</sup> que hemos realizado sugiere, al igual que la literatura, la importancia del fallo multisistémico y las convulsiones en la determinación de la gravedad y el pronóstico de los recién nacidos con esta patología.

### **Las convulsiones neonatales**

A pesar de los avances logrados en la detección de las causas etiológicas, diagnóstico, patogenia, pronóstico y tratamiento de las convulsiones neonatales, persisten dilemas producto de las particularidades de las crisis que impiden un reconocimiento más significativo. Del mismo modo se sostiene la controversia respecto a la utilización de diversos anticonvulsivantes y al resultado final predictivo en pacientes con crisis neonatales. Se ha postulado, y es así como lo evidenciamos que "los problemas de identificación de crisis neonatales se originan ya sea por estimación excesiva o por no dar el valor que merece la incidencia de este trastorno. La evidencia de crisis clínicas neonatales varía de 0,5% de los nacidos de término a 20,2% de los prematuros<sup>12</sup>. La controversia es producto de la variedad de estudios y criterios para la selección de los casos. Ello ha puesto de manifiesto un criterio que desde hace varios años compartimos y que consiste en que las crisis deben incluir los registros electroencefalográficos junto con el cuadro clínico. A su vez es necesario volver a valorar conductas como movimientos "leves, postura tónica, mioclonías y conducta relacionada con el sueño. Las posibilidades recientes que ofrece la *videoelectroencefalografía* ha permitido mejorar la clasificación definiéndose en cinco tipos clínicos. Por el contrario se advierte una tendencia muy cautelosa a la hora de tratar crisis eléctricas sin expresión clínica. Sin duda la determinación de las causas etiológicas participan en forma principal para la clasificación y el tratamiento.

### **El avance tecnológico de la última década**

Luego de la partida del Doctor Benasayag mantuvimos el espíritu creativo tratando de seguir los pasos por él iniciados. Probablemente motivaron nuestro

empuje los avances en las décadas del 80 y del 90 que permitieron rápidos y certeros diagnósticos de patologías que hasta esta época eran de muy difícil determinación. Así, la utilización de la *ecografía cerebral*, la *tomografía axial computarizada* y posteriormente la *resonancia magnética nuclear* permitieron acceder a imágenes del cerebro en el neonato impensables hasta ese momento. Otras técnicas aplicadas a estudios clínicos y experimentales nos anticipan grandes acontecimientos a producirse en el próximo siglo.

La utilización de la *espectroscopía de resonancia magnética nuclear* ha permitido mayor y mejor detección de metabolitos responsables de formación de energía en la asfixia perinatal, en modelos animales, en la comprensión de los procesos de maduración cerebral tanto en la sustancia gris como blanca<sup>13</sup>. La *espectroscopía casi infrarroja* permitió avanzar aunque aún limitadamente, en la medición no invasora del volumen sanguíneo cerebral, el flujo sanguíneo cerebral como así también la tensión de dióxido de carbono arterial en las primeras horas de vida. Esta metodología puede ser promisoría en el pronóstico de las encefalopatías perinatales, en las primeras horas de vida observando el cerebro antes, durante y después del parto<sup>14</sup>. Del mismo modo se ha utilizado recientemente la *gamagrafía* con resultados positivos en áreas de afeción correspondientes a la región parasagital, ganglios de la base y tálamo, en estos dos últimos casos con la utilización de tecnecio<sup>15</sup>.

La *tomografía por emisión de positrones (PET)*, permite augurar mejores diagnósticos en regiones de flujo cerebral del neonato como la detección de áreas de deterioro en el metabólico de la glucosa<sup>16</sup>.

La irrupción de múltiples técnicas cierra una etapa histórica de evidencias parciales y nos ubica ante una etapa de comprensión de la movilidad funcional de los sistemas complejos del cerebro<sup>17</sup>. En nuestro hospital contamos actualmente con la disponibilidad de un aparato computarizado de *polisomnografía* y de *potenciales evocados* lo que significa un importante avance para la detección precoz de complicaciones o trastornos secuelares de la prematuridad (apneas, trastornos sensoriales auditivos y visuales).

### **Los seguimientos programados y la evaluación neuropsicológica**

En esta última década del 90 sistematizamos el seguimiento de diversos grupos como: a) Niños que han estado en Asistencia Respiratoria Mecánica, b) Asfixia Perinatal, c) Eritroblastosis Fetal, d) Prematuros Menores de 1.500 gramos. Ello ha traído aparejado la necesidad de buscar *nuevas formas de evaluación* que no sólo contemplen los efectos del neurodesarrollo sino también los efectos en la actividad cognitiva.

Desde hace dos años consideramos la oportunidad de evaluaciones neuropsicológicas en niños que llegan a los seis años de edad, principalmente referidos a los prematuros de alto riesgo.

Respecto a las escalas de evaluación, ha sido y es un tema por el cual sistemáticamente se ha debatido en el ámbito de las Neurociencias. Señala Julián de Ajuriaguerra que "luego de las escalas de la primera infancia establecidas por Izar y por Simon, son sobre todo los trabajos de Gesell y de su escuela los que, por la elección de un gran número de ítems, han permitido establecer un cierto número de etapas evolutivas. Desde 1941, Gesell insiste en que su objetivo no era establecer un test de inteligencia aunque pudiera servir de cálculo de cociente de desarrollo"<sup>2</sup>. Más adelante señala que: "Los resultados de estas pruebas no deben considerarse como de certeza asegurada. Deben comprenderse como guías, métodos de orientación. Henri Wallon, en su prefacio a las investigaciones de Odette Brunet e Irene Lézine, subrayaba que: "no debe cederse a la ilusión anunciada por Gesell y por las mismas autoras de la obra, según las cuales la escala graduada por edades debía establecer la norma, de alguna manera absoluta, de los progresos realizados por un niño normal". Precizando, decía él: "las graduaciones, las escalas pueden hacer más fácil la percepción de las oscilaciones individuales del desarrollo". En cuanto a estas oscilaciones, es una observación más profunda, y en particular, la observación clínica, la que muestra cuál es su significación"<sup>2</sup>.

Las posibilidades actuales de sobrevida de los prematuros de menos de 1.500 gramos exige considerar las condiciones y su calidad de vida. En las décadas del 70 y el 80 los servicios de seguimiento se orientaron a considerar los efectos que en ellos se producía desde el punto de vista secular. Una proporción aproximadamente al 10% de los mismos tuvieron parálisis cerebral. En la década del 90 el mejoramiento espectacular en los tratamientos de estos niños permitió descender dramáticamente estos índices pero al mismo tiempo plantearon la necesidad de enfocar la atención en los trastornos cognitivos. Las pruebas que evaluaban el neurodesarrollo no fueron suficientes para obtener conclusiones, y la cuantificación del cociente intelectual no expuso suficientemente la gama de secuelas potenciales en este grupo etario.

En nuestro grupo se inició en el año 1997 la toma de pruebas basada principalmente en el Wisc III lo que determinó los efectos del desarrollo y sus secuelas en las actividades ejecutivas y verbales de esos niños. Simultáneamente en la segunda mitad del año 1997 y en lo que transcurrió de 1998 establecimos nuevos criterios de evaluación neuropsicológica que contemplan la actividad lingüística, el aprendizaje y la construcción espacial. Sin duda los hallazgos determinados deberán compararse con los efectos que sobre los mismos tienen el medio ambiente y la cultura.

Deseamos presentar nuestras cifras que son eloquentes de nuestro actual crecimiento.

#### **Año 1997:**

Consultas Externas:	750 pacientes
Consultas Fonoaudiológicas:	1.500 pacientes
Interconsultas:	350 pacientes
Electroencefalogramas:	150 pacientes
Potenciales Evocados:	120 pacientes

#### **Equipo Multidisciplinario:**

Fonoaudiólogo:	<i>Gustavo Garnovsky</i>
Fonoaudióloga:	<i>María Clavier de Arce</i>
Fonoaudióloga:	<i>Carmen Schleh</i>
Psicopedagoga:	<i>María Alejandra Cavallero</i>
Estimulación Temprana en Evaluación Neuropsicológica:	<i>Susana Ramírez</i>

#### **Bibliografía**

1. Benasayag L. Neuropediatría: Enfoque Multidisciplinario. Buenos Aires: Bujan, 1980.
2. Amiel-Tison C. Valoración neurológica del recién nacido y de lactante. Barcelona: Toray-Masson, 1981.
3. Dargassies S. Desarrollo neurológico del recién nacido de término y prematuro. Buenos Aires: Panamericana, 1977.
4. Precht HDR, Beintema D. The neurological examination of the full-term newborn infant. W. Heinemann, 1964.
5. Illinworth RS. Desarrollo del niño. Madrid: Churchill Livingstone, 1992.
6. Rebollo MA. Semiología del sistema nervioso en el niño. Uruguay: Delta, 1973.
7. Koupernik C. Desarrollo psicomotor de la primera infancia. Barcelona: Planeta, 1975.
8. Darwin C. Abiographical sketch of an infant. Mind 2: 285 (See Dev. Med Child. Neurol., Supp, 24, 1944).
9. Boccaccio C, Feld V. Evaluación de una población con encefalopatía hipóxico-isquémica. Actas XVII Congreso Argentino de Neurología Infantil, Ascochinga (Córdoba). 5-6 de diciembre de 1997.
10. Nelson KB, Stanleu E. Trastornos Convulsivos. Asfixia al nacer y cerebro neonatal ¿Qué se sabe y cuánto se sabe? Clínicas Pediátricas de Norteamérica 1989; 2: 305-336.
11. Scher MS et al. Trastornos Convulsivos. Clínicas Pediátricas de Norteamérica 1989; 2: 205-336.
12. Seay AR, Bray PF. Significance of seizures in infants weighing less than 2.500 grams. Arch Neurol 1977; 34: 381-382.
13. Goplerud J M, Delivora-Papadopoulos. M. Asfixia Perinatal. Clínicas de Perinatología 1993; 2: 365-386.
14. Wyatt JS. Asfixia Perinatal. Espectroscopia casi infrarroja en la lesión cerebral por asfixia. Clínicas de Perinatología 1993; 2: 387-395.
15. Shankaran S, Kottamasu S, Kuhuns L. Sonografía, tomografía computarizada y tomografía computarizada por emisión de fotón. Asfixia perinatal. Clínicas de Perinatología 1993; 2: 397-410.
16. Altam DI, Volpe JJ. Imaggig techniques of the Cns of the neonates. Springer Verlag. 1991.
17. Feld V, Rodríguez M. Neuropsicología del niño. Buenos Aires: Universidad Nacional de Luján, 1998.