

## PERSPECTIVAS DE LA NEUROLOGIA EVOLUTIVA\*

Dr. C. LAMOTE DE GRIGNON\*\*

Creo que realzo de veras una obra cultural de positivo interés, en el seno de nuestra Corporación, si fuerzo a que explanen trabajos importantes galenos competentes, laboriosos e íntegros, dotados de un espíritu inquisitivo y práctico poco común.

Este es el caso, precisamente, del doctor C. LAMOTE DE GRIGNON Y NICOLAU, médico del Instituto Neurológico, donde, más que aprender lo que sabe, ha logrado formarse en un ambiente familiar, muy dado a la ponderación y a las tareas silenciosas, de nulo relumbrón inmediato.

Discípulo personal del incomparable ANDRÉ-THOMAS, magno propulsor, en sus raíces más hondas, de la Neuropediatría moderna, desarrolla sus actividades, muy apreciadas, sea en la Maternidad provincial, sea en el mentado Instituto municipal.

Virtuoso de la exploratoria metódica y a la par fina y de la semiología, sobre todo a base de signos, a la francesa, ha dedicado con entusiasmo las mejores horas de su vida al estudio del sistema nervioso del recién nacido, de los lactantes y de los niños para contribuir a señalar lo esencial de esa Neurología evolutiva tan ignota, tan avasalladora y tan repleta de perspectivas fascinantes.

He seguido de cerca siempre, por las revelaciones espontáneas, propias de camaradas, sus observaciones clínicas y anatomoclínicas, algunas de trascendencia sencillamente única, por no decir universal.

La Academia, por ende, tenía que ser —cuando menos a mi juicio— el lugar «ad hoc» para que explanara unos comentarios, amplios y vívidos, sobre una especialidad profesional, que requiere habilidad, de consuno neurológica y pediátrica.

En todas las partes del mundo ondea triunfante ya la bandera neuropediátrica. Nosotros no deberíamos menoscabar, oficialmente, su existencia, de la que marcará un enjundioso y vibrante panorama el doctor C. LAMOTE DE GRIGNON.

Estoy seguro de que sus investigaciones y sus afanes nos lanzarán a un punto de mira nuevo y que este Organismo del Estado, si comparte sus inquietudes y sus deseos, ayudará a revalidar la licitud de un triple movimiento, a la vez científico, profesional y social.

Puedo asegurar que el Instituto Neurológico se propone establecer, sin grandes dilaciones, una Clínica Neuropediátrica, parangonable a las que funcionan desde hace años.

Que la disertación del docto compañero, si nos place, halle el eco oportuno aquí, entre los que se precian de orientar, a efectos culturales y sanitarios, las tendencias médicas en este querido rincón patrio.

---

\* Real Academia de Medicina de Barcelona, sesión del 10-XI-60. Presentación a cargo del Académico Numerario Dr. B. RODRÍGUEZ ARIAS.

\*\* Médico Asistente del Instituto Neurológico Municipal (Dtor.: Dr. B. RODRÍGUEZ ARIAS). Neu-rólogo Consultor del Instituto de Maternología (Dtor.: Dr. S. DEXEUS FONT) y del Instituto de Puericultura (Dtor.: Dr. M. CARBONELL JUÁNICO), de la Casa Provincial de Maternidad, Barcelona.

### PREAMBULO

CUANDO hace 11 años seguíamos atentamente las explicaciones, a la par que observábamos sorprendidos las manipulaciones que aplicaba a unos recién nacidos de la Clínica de Baudeloque, un anciano profesor octogenario, estábamos muy lejos de imaginar que un día nos cabría la satisfacción y el honor de rendirle homenaje público desde esta Real Academia de Medicina. Allí, en París, un grupo reducido de médicos, la mayoría extranjeros, asistíamos a la consulta neuropediátrica que dirigía el doctor ANDRÉ-THOMAS. Nosotros regresamos al cabo de un año y lo que expondremos en esta sesión científica es, en parte, fruto de aquel aprendizaje.

Pero no termina aquí nuestra deuda de gratitud, ya que no hubiéramos podido aprovechar los beneficios de una beca que nos concedió el Gobierno francés, con el objeto de ampliar estudios de neurología en la Salpêtrière, sin tener con antelación una experiencia clínica de la especialidad que adquirimos en el Instituto Neurológico Municipal de Barcelona al lado de su Director Prof. B. RODRÍGUEZ ARIAS, a cuya amistad y benevolencia es obvio referirnos, después de la presentación que ustedes han oído.

De nuevo en Barcelona y poseyendo unos conocimientos teóricos sobre «neurología del desarrollo», nos faltaba un centro o ambiente

idóneo donde poder practicarlos, hasta adquirir un criterio personal, y también en aquella coyuntura fuimos afortunados al encontrar en el Prof. S. DEXEUS FONT, no sólo la autorización «oficial», fórmula impersonal para «quedar bien», sino el apoyo y aliento que tanto precisábamos, y las puertas de los servicios de la Casa Provincial de Maternidad se nos abrieron cordialmente.

Quisiéramos, para finalizar con este «introito», hacer resaltar una significativa coincidencia: los doctores RODRÍGUEZ ARIAS y DEXEUS FONT son Miembros Numerarios de esta Real Academia de Medicina y también lo fueron dos catalanes ilustres pioneros en el campo de la neurología evolutiva: el doctor TURRO DARDER, que en su «Origen del conocimiento: el hambre», expuso sus ideas sobre la «sensibilidad trófica» y su influencia en el condicionamiento de la conducta en el lactante, y el Dr. BARRAQUER ROVIRALTA, que describió el reflejo de prensión plantar, como signo patológico en el adulto y reacción fisiológica en el recién nacido; y vayamos ahora derechamente a la cuestión.

\* \* \*

«Conducta» es un fenómeno privativo de los seres vivos, que sustentándose en estructuras físico-químicas se manifiesta como movimiento de complejidad progresiva, que siguiendo una pauta presta-

blecida de desarrollo, «maduración», tiende a alcanzar un grado máximo de perfección teórico; la «conducta», pues, crece y asume formas características a medida que se desarrolla. Sobre estas dos afirmaciones, «crecimiento» y «desarrollo», reposan los principios y la práctica del diagnóstico en *neurología evolutiva*, que define GSELL como «el estudio de la madurez y organización del sistema neuro-motor».

La maduración sería un fenómeno biológico que regularía y conservaría los mecanismos y las funciones que caracterizan a los individuos de cada especie; esta energía, cuya naturaleza ignoramos, se rige mediante normas o pautas heredadas (congénitas) y se modifica debido a las variaciones que ocurren en el medio externo e interno (epigenéticas-aprendizaje). Si dichas variaciones ocasionan reacciones adecuadas en el organismo, tanto en la etapa prenatal como en la postnatal, ya se habrá conseguido un pequeño grado de integración; la repetición de la experiencia favorable comporta una modificación definitiva en la pauta o modelo genético y como consecuencia se alcanza un nuevo eslabón en la evolución de la especie. He aquí, pues, que madurar no es sino evolucionar y por ello es correcta y adecuada la denominación de «neurología evolutiva» al aplicarla al estudio de la «maduración individual».

Si ahora nos referimos a la neu-

rología evolutiva en cuanto a un quehacer humano científico, es decir, una técnica, médica en este caso, diremos que es «el estudio objetivo de la conducta de un ser vivo, animado, durante sus etapas iniciales, mientras ellas suponen todavía desarrollo», es decir, hasta la madurez, ya que «conducta» es en biología experimental y comparada, también movimiento, y todo movimiento se halla regulado en su esencia por una «interacción nerviosa». Fue precisamente la investigación sobre la conducta o el comportamiento de los seres vivos lo que modificó el método psicológico, transformándolo de un estudio esencialmente introspectivo o subjetivo, en otro objetivo o experimental-empírico. De imaginar mucho y conocer poco, se dijo, se pasó a conocer algo e imaginar apenas. Se comprende así el valor intrínseco que posee la neurología evolutiva, al ayudar de manera objetiva, si no totalmente, cuando menos principalmente, a la descripción e intento de interpretación de la «conducta» del hombre en las primeras edades buscando las correlaciones que pudieran existir entre el comportamiento inicial constituido por movimiento o grupos de movimientos, en apariencia inútiles o al servicio de la satisfacción de los llamados «instintos», y las más finas manifestaciones del pensamiento abstracto, por medio del lenguaje y de la escritura. Ambas actividades, la automático-instintiva y la intelectual, si

cualitativamente idénticas, se diferenciarían por la riqueza e intrincación de los elementos nerviosos que intervienen en su producción, siendo al fin las dos exponente de una misma función primordial, la del sistema nervioso.

Quisiéramos, antes de entrar en la semiología de la conducta y en su fisiopatología, recordar brevemente algunos conceptos de interés, no solamente para la comprensión evolutiva de los fenómenos que describiremos más adelante, sino al mismo tiempo para mantener un estado de independencia crítica en beneficio de un mejor enjuiciamiento de los mecanismos de conducta que irán apareciendo con el desarrollo.

Es sabido que cuanto mayor sea el nivel de integración a que llegue un organismo, menor es el caudal de aptitudes que muestra al nacer; y dicha proposición es cierta también si se aplica en forma parcial diciendo que cuanto más rudimentaria o arcaica es la actividad en una forma de comportamiento, o más tardía es su aparición, mayores serán las posibilidades de llegar a un alto grado de perfeccionamiento. Este criterio concuerda con el que admite que cuanto mayor sea el grado de regeneración y de multiplicación de un tejido, menor será la importancia funcional que dentro de la unidad orgánica alcanzará el sistema formado con aquel tejido.

Según BERSOT y MINKOWSKY, la función no depende de la mielinización;

la mielina actuaría como una sustancia que aísla y encauza los estímulos nerviosos o las variaciones histoquímicas o eléctricas y permite la consolidación de determinadas funciones que primero se establecerían de un modo difuso e inestable, a nivel de dichos sistemas aún no mielinizados y que posteriormente y a medida que el aflujo nervioso atraviesa determinados grupos de fibras se perfilaría de forma definitiva la mielinización. Quizás el caso opuesto ocurriría en las afecciones desmielinizantes; en tales enfermos la capacidad de control y selección de los estímulos a través de las grandes vías aferenciales se hallaría perturbada como consecuencia de las alteraciones en la mielina, alteraciones que se traducirían en temblor, espasticidad, etc., en clínica neurológica.

A los 15 meses se alcanzaría el equipo nervioso celular completo y definitivo, formado por 12 billones de células nerviosas, y si bien es cierto que el número de neuronas es el mismo al nacer que al morir, su volumen aumenta, y así las células de Betz, que tienen un tamaño de  $25 \times 26$  micrones al nacer, muestran un tamaño de  $40 \times 90$  a los dos años. La inmadurez de las neuronas, en los primeros estadios se demuestra por la relación entre el diámetro transversal del núcleo y del citoplasma. En el sistema nervioso se establecen tres redes o urdimbres que conducen las señales correspondientes a los siste-

mas vegetativo-visceral, sensorio-motriz (sensitivo-sensorial) y mental, memoria, imaginación, lenguaje, sentido estético y moral, etc.

La cantidad y calidad de maduración en el primer lustro de la vida excedería a la de cualquier otro período similar. Dicho concepto encierra un contenido determinista que conduciría al individuo a una conducta previamente señalada, según GESELL, con escasas posibilidades de variación que sólo podrían ocurrir dentro de las pautas generales. La personalidad definitiva se hallaría estructurada con antelación a tenor de su riqueza y calidad psicossomática. La importancia de los factores endógenos o congénitos en la conducta se demuestra al comprobar la actividad casi idéntica de dos gemelos homocigóticos a los que se sitúa en condiciones ambientales diferentes; ni el medio físico ni el cultural-social, son capaces de modificar los mecanismos de maduración (COGHILL).

Si se analiza la actividad de un recién nacido de pocas horas, llama la atención la corrección y exactitud con que desplaza la cabeza al aplicarle un estímulo táctil sobre la mejilla; la búsqueda continúa y en pocos segundos la boca aprisiona nuestro dedo y la succión comienza. Para que dicha conducta pueda llevarse a cabo es necesaria una premisa fundamental: que el recién nacido posea una «información» de su existencia como *algo* distinto al mundo

que le rodea, y para que dicha información sea correcta precisa que tenga noción no tan sólo de su cuerpo como un todo continuo, sino simultáneamente conocimiento, o mejor conciencia arcaica de su posición relativa, es decir, una orientación. Se acepta que la estructuración de las interrelaciones neuronales que informan la citada mención de posición «como un todo y sus partes», se realizaría gracias a factores genéticos dominantes y con anterioridad a la formación del sistema nervioso.

GESELL, al describir en la conducta del niño en sus primeras semanas una actividad asimétrica, reflejo tónico-nucal, involucró sin advertirlo la necesidad de admitir previamente unos mecanismos de orientación en la actividad global del recién nacido; a los tres meses, aquella actividad se convertiría en simétrica, para un mes más tarde recuperar la asimetría a la par que inaugurar la dominancia cerebral que perdurará indefinidamente.

El organismo, ya en el período embrionario, debe percibir la gravitación sobre las estructuras celulares con antelación al funcionamiento de la propioceptividad vestibular; recordemos la importancia que el ergotropismo negativo posee para la zaragüeya que trepa por el cuerpo de la madre para alcanzar la bolsa donde hallará el pezón y podrá subsistir. Una primera orientación en el espacio, en relación con el «arriba»

y «abajo» se habría conseguido; la segunda información se adquiriría mediante las funciones nutritivas y serviría para diferenciar el «delante» del «detrás»; las lateralidades, no percibidas naturalmente como derecha e izquierda, se percibirían como situaciones opuestas y madurarían en los distintos decúbitos también con el auxilio de la gravitación. Nos dice COGHILL, que antes de que se haya producido ningún estímulo externo en el amblyostoma, ya se verifican movimientos de propulsión; la posición en C al alternar hacia ambos lados se convertiría en S y el movimiento de traslación resultante poseería un valor fundamental para la sobrevivencia individual y permitiría el paso del feto por la hilerá genitál favoreciendo más tarde el «grasping». La eclosión espontánea de la actividad descrita daría al polo denominado «cefálico» por el observador (análisis objetivo) y que es pre-sentido como «anterior» por el organismo (análisis subjetivo), la primacía en la integración del automatismo locomotor. Tendríamos, pues, un plano de orientación en vigencia, el transversal, que dividiría el organismo en dos partes: la anterior o cefálica, de significación primordialmente nutritiva, y la posterior o caudal, al servicio de la locomoción; de acuerdo con ambas funciones, la maduración no será la misma en la mitad anterior del recién nacido que en la mitad posterior, como ya vere-

mos al estudiar la semiología neurológica o clínica de la «conducta» en el lactante.

La auto-percepción física de nuestro «yo» como «algo» es imprescindible para comprender la integración, simultánea o sucesiva, de nuestro «yo» «animado»; primero en su etapa automático-instintiva, el «ello» de los psicoanalistas, y después en el «yo» intelectual, consciente o «ego». El paso del «yo» físico al «yo» mental se haría a través de los fenómenos de «conciencia», estados perceptivos de complejidad creciente. Si en las primeras etapas el «yo» físico ha de ser edificado mediante la suma de orientaciones celulares y tisulares, «organizadores primarios», en el sentido de SPEMANN, en el feto debe pensarse en la posibilidad de que el centro rector pueda tener relación con el atribuido a la percepción de la imagen del cuerpo o esquema corporal, que en el niño normal y diestro se localizaría en el lóbulo parietal derecho. En casos graves de disencefalías, debemos admitir que la citada cualidad autotopognósica inconsciente debe mantenerse mediante el funcionamiento de estructuras mesencefálicas y aun bulbomedulares (fig. 1: anencef. protub., maniobra de los 4 puntos cardinales).

\* \* \*

El estudio de la conducta en el niño, siguiendo un método cientí-

fico, no se inició hasta hace un siglo aproximadamente. Consistía en la observación y anotación de hechos aislados, comprobados al investigar el comportamiento del ser humano durante la primera infancia. Más adelante se sistematizó la labor y se introdujo el método biográfico diario, mediante el cual se recogía lo más sobresaliente, por su intención o eficacia, de la conducta del niño.



Fig. 1

La ingente obra de PREYER (1882), coincidió con los trabajos de DARWIN (1877), SHAPNEY (1881), BINET (1890) y TIEDMANN (1891). Posteriormente, HALL (1897), SHIN (1899), LOWEN (1905) y KOFFKA (1924) se aplicaron al estudio longitudinal de la conducta del niño. Otros autores analizaron la evolución del comportamiento estudiando tan sólo la maduración de una sinergia o automatismo (KUSMAUL, PETERSON y RAUNEY, BLAN-

TON, ENGLASTER, SHERMAN, BERTSOT, principalmente.

El cinematógrafo fue introducido por SHERMAN, aplicándolo al estudio de las emociones. WEISS (1929), PRAT, NELSON y SUN, IRWINS y MARQUIS (1930), así como HENSEL (1931), adoptan el sistema pavloviano, para adentrarse en el conocimiento de los mecanismos de conducta en el recién nacido. GESELL, en Yale (U. S. A.), fundó una Escuela que puede considerarse entre las mejores. Nuestro maestro ANDRÉ-THOMAS, usando métodos propios, ha conseguido importantes hallazgos en el terreno de la fisiología y semiología de la «conducta».

El examen neurológico sistematizado por nosotros se verifica en forma sencilla y necesita, de rutina, no más de diez minutos. Se estudia primero la actitud del pequeño, es decir, su postura global y segmentaria; seguidamente investigamos la «conducta» en cuanto representa una reacción a estímulos externos, comenzando por el tono y los reflejos. Estudiamos a continuación las sinergias: entendemos por sinergias los movimientos o grupos de movimientos que por su modalidad se hallan en una situación intermedia entre los reflejos y los automatismos; se diferencian de los reflejos, por ser en éstos tanto el estímulo como la respuesta, instantáneos; en cambio, en las sinergias, tanto uno como otra ocurre de modo prolongado y lento. Las sinergias, a su vez,

se distinguen de los automatismos porque en éstos existe una estructura o armazón motriz que sirve o servirá como substrato de presentes o futuras actividades instintivas. Finalmente, se registran las respuestas obtenidas al estimular los sistemas sensoriales óptico y cocleo-vestibular.

Los reflejos profundos de utilidad práctica por su constancia y precocidad en las respuestas son escasos: retendremos en el período neonatal el naso-palpebral, mentoniano y patelar. Más adelante aparecerán el aquileo, bicipital, tripital, cubital y radial, etc. Todos ellos son de limitada importancia para cualificar el estado de desarrollo. Con respecto a los reflejos superficiales es el cutáneo plantar el mimado por la atención de los investigadores. Durante los dos primeros meses la reacción que se obtiene es inconstante dorsi o ventro flexora digital. A partir del segundo mes la respuesta es siempre ventroflexora, idéntica por lo tanto a la del adulto. Podemos decir que la maduración de este reflejo consistirá en la afirmación durante los dos primeros meses de la vida postnatal de la tendencia ventroflexora que será la norma en la adultez.

Encabeza, por su importancia, el grupo de las sinergias en el lactante la descrita por MORO como del «abrazo» o de los «brazos en cruz», de ANDRÉ-THOMAS. La respuesta invade de modo constante a las cuatro extremidades, aunque

puede no ser su intensidad uniforme; los miembros superiores se separan del tórax extendiéndose y levantándose, las manos se abren e inmediatamente recobran la posición primitiva (Moro superior); simultáneamente las rodillas se extienden y aproximan para colocarse inmediatamente en flexión a la par que los pies se sitúan en rotación interna con los dedos en fle-



Fig. 2.

xió plantar. Las extremidades vuelven a la actitud de reposo (Moro inferior).

Durante los dos primeros meses la sinergia se observa espontáneamente, durante el tercero y cuarto tiende a hacerse parcial, predominando el «Moro inferior»; durante los meses quinto y sexto la reacción se difumina en los miembros inferiores y puede faltar e invertirse en los superiores (fig. 2).

La sinergia tónico-flexora de la mano, nomenclatura correspon-



diente a la antigua prensión palmar, es constante en el recién nacido desde los primeros días y a partir de la quinta o sexta semana la respuesta que sólo se traducía por tracción ya puede provocarse y persistir por ligero contacto. La sinergia tónico flexora del pie (prensión plantar de Barraquer Roviralta) se obtiene de modo constante y precoz (fig. 3).



Fig. 3.

Tres son los automatismos fundamentales en el recién nacido: el nocidéfensivo, el nutritivo y el locomotor. En todos ellos se descubre una finalidad y la pauta motora que los organiza aparece esporádicamente en el período intrauterino y nos ofrece un aspecto ontogénico del comportamiento individual.

El reflejo pupilar fotomotor existe en el recién nacido. El de convergencia y acomodación sur-

gen más tarde (cuarto mes). Los ruidos intensos y bruscos comportan el parpadeo del niño como mínimo en las primeras semanas; más adelante la respuesta consistirá en una crispación global y un sobresalto. Dos son los modos de reacción vestibular del lactante al giro rápido: durante los primeros meses se obtiene la misma respuesta que en el adulto. A partir del tercer mes sólo provocaremos la crispación y ovillo global.

Se entiende por prensión el acto realizado por un sistema receptor sensorial encaminado a examinar o descubrir su propio organismo o su circunstancia. Comprendida así la prensión como método cognoscitivo, podrá realizarse de tantas maneras como mecanismos específicos perceptivos posea el organismo que se estudia. No es hasta la octava semana que el pequeño es capaz de detener la mirada en un objeto, o bien mover los ojos hacia un punto del espacio donde se haya producido un fenómeno que llamó su atención visual; la persecución óptica no se inicia hasta el tercer o cuarto mes. La prensión manual aparece alrededor del tercer mes y se hará bilateral dos o tres meses más tarde.

En los primeros períodos del desarrollo, los mecanismos rectores de la conducta procederían de pautas o esquemas motores innatos distintos para cada especie, pero iguales para cada individuo; más adelante se liberaría el lactante en forma progresiva de las

normas rígidas que supone la acción casi exclusiva del comportamiento heredado, y el aprendizaje, la experiencia y las cualidades mímicas del ser vivo introducirían variaciones individuales de acuerdo con las diversas influencias del ambiente. Como resumen y esquema evolutivo de la conducta del lactante en el primer semestre, período fundamental por muchos motivos, diremos que el comportamiento debe ser comprendido como la acción de una serie de aferencias propio y exteroceptivas sobre un sistema neuro muscular tónico-postural en equilibrio. Simultáneamente, la sensibilidad interoceptiva se encarga de la regulación del automatismo instintivo de nutrición. La sinergia de Moro gravita sobre la actividad global ya de modo espontáneo o de manera inducida.

En el transcurso de los meses tercero y cuarto se establece la autonomía funcional en las extremidades de acuerdo con su destino ulterior. La irrupción del acto voluntario óptico-manual es de capital importancia en esta etapa del desarrollo. Durante los meses quinto y sexto sigue afirmándose la supremacía de la actividad voluntaria; aumenta la verbalización como exteriorización de estados de conciencia y el pequeño, a la par que ejecuta movimientos intencionales vigila el tono de postura evitando la pérdida del equilibrio.

Con la aparición del acto volun-

tario y la afectividad la conducta nos ofrece una actividad que escapa a la investigación neurológica, ya que ahora el movimiento es principalmente expresión de los cambios que ocurren en el ámbito psicoemocional del niño. Los instintos utilizan formas de movimientos involuntarios, automatismos; la afectividad y la inteligencia se manifiestan a través de la mímica facial, actividad óptico-manual y la verbalización de estados de conciencia.

\* \* \*

La intervención del neuropediatra se solicita con relativa frecuencia para el diagnóstico y el pronóstico de las encefalopatías infantiles y entre ellas de un modo especial la neuropatía obstétrica. Es por dicho motivo que estudiamos en los párrafos siguientes conjuntamente la neurología evolutiva en sus correlaciones de mayor interés con la pediatría y obstetricia.

Como vimos anteriormente, la falta de actividad voluntaria en el lactante del primer trimestre, la persistencia de mecanismos arcaicos y la falta de colaboración hacen que el examen neurológico en las primeras edades deba considerarse como una subespecialidad, creemos nosotros que neurológica. Precisa, pues, el neuropediatra poseer unos conocimientos y experiencia que, como decíamos, le permitan «saber ver» en la «conduc-

ta» del niño durante los primeros meses de la vida postnatal un conjunto de actividades espontáneas e inducidas, que de no mostrarse en la forma admitida como normal ostentarán un valor semiológico en patología nerviosa.

Como ocurre en cualquier terreno fisiopatológico también en clínica neurológica diferentes agresiones pueden ocasionar idénticas agrupaciones sindrómicas; antes de resumirlas debemos referirnos de nuevo a la neuropatía obstétrica definiéndola como «el proceso determinado por lesiones ocurridas en el sistema nervioso durante el trabajo del parto», tales perturbaciones podrán ser inmediatas o tardías, afectar las estructuras centrales o periféricas, ser permanentes o transitorias, leves o mortales; pero el diagnóstico correcto de la neuropatía obstétrica se apoyará en una evidente relación de causa a efecto. No obstante, debe pensarse en la posibilidad de coincidencias nosógenas que dificultarán el diagnóstico etiológico al concurrir en el período perinatal.

Las alteraciones más significativas agrupadas con fines didácticos son.

1. Perturbaciones difusas o parciales del tono neuromuscular, ya por exceso —hipertonías—, ya por defecto —hipotonías—, podrán ser permanentes, prolongadas o paroxísticas.

2. Modificaciones de la motilidad de distribución e intensidad diversa, debidas a lesiones irritativas (mioclonias, temblores, convulsiones), o bien originadas por un déficit de función (paresias, parálisis).

3. Alteraciones morfológicas o cualitativas de la motilidad (discinesias, balismos, atetosis, coreas, tics, estereotipias, etc.).

4. Episodios de temblor pupilar, nistagmus, sursumducción, fenómenos de la «puesta del sol».

5. Trastornos en el ritmo, intensidad o duración —eficiencia— de las funciones periódicas del niño, nutrición y sueño.

6. Anomalías en el estado de vigilancia independiente de las descritas en el párrafo anterior.

7. Alteraciones en los mecanismos rectores de las funciones vegetativas más importantes o aparentes: termorregulación, neumoregulación y cardio-regulación; disfunciones metabólicas.

8. Alteraciones en la forma o tamaño del cráneo, así como del estado de las fontanelas y circulación venosa. Coloración cutáneo-facial.

Además, cuando se sospecha la existencia de una conmoción cerebral ofrecen interés los datos siguientes: la hipotonía prolongada que por lo común es de peor pronóstico que el aumento del tono

muscular; es también un signo de gravedad la dificultad en normalizar los mecanismos termo-reguladores, el quejido débil y permanente, la cianosis con disnea taquipneica y broncoplejía y las modificaciones persistentes y acentuadas en la motilidad ocular intrínseca y extrínseca.

En otra ocasión escribíamos que la escasez de trabajos relacionados con la patología del desarrollo, así como la parquedad o el mimetismo de los capítulos dedicados a dicha materia, tanto en los tratados de pediatría como en los de neurología infantil, explican la lentitud con que se avanza en esta nueva rama de la medicina. Toda técnica o método improvisado hacen difícil cuando no imposible la tarea de clasificar y valorar los hallazgos conseguidos y es por tal motivo que propugnamos con insistencia y tesonería el empleo de una pauta rutinaria y sencilla que soslayando el citado inconveniente nos permita descubrir alguna de las perturbaciones expuestas, advirtiéndonos de esta manera la presencia de un proceso neuropatológico que descubierto precozmente será posible, mediante una terapéutica adecuada, cuando no evitar, atenuar al menos las graves consecuencias que suelen tener en el curso normal de la maduración.

La situación que hemos expuesto no es reciente, pues ya hace varios lustros que MARTÍNEZ GARCÍA, en un tratado de medicina infantil, decía: «La falta de salas destina-

das al recién nacido junto a los servicios generales de pediatría, hace que la enseñanza oficial de la fisiología y patología de este período de la infancia sea hasta ahora prácticamente nula; por ello decíamos con frecuencia que el recién nacido es la cenicienta de la pediatría». Si piensan además que la neurología no constituye una especialidad docente oficial en España como asignatura independiente de la patología médica, se darán cuenta que la fisiopatología pediátrica del sistema nervioso constituye el punto flaco de una buena parte de pediatras y neurólogos.

No queremos terminar este capítulo sin citar algunos estudiosos de los que entre nosotros se han preocupado de la fenomenología neurológica de la «conducta» en la primera infancia; entre los pediatras: CARBONELL JUANICO, FERRER PI, GUTIÉRREZ DÍAZ, PÉREZ DEL PULGAR y el malogrado PONS ROVIRA, quien había insistido verbalmente sobre la ausencia de actividad espontánea o refleja en el recién nacido, incluso como elemento motriz de la respuesta superior de la sinergia de Moro, de las articulaciones interfalángicas de los dedos índice y medio, que permanecen flexionados cuando los demás dedos se extienden en respuesta a una excitación endógena o exógena. Entre los neurólogos, BARRAQUER FERRER y BARRAQUER BORDAS, continuando la predilección que su padre y abuelo, respectiva-

mente, mostraban por los problemas reflexológicos en la infancia, han publicado atinadas observaciones en relación con los reflejos de prensión en el lactante.

\* \* \*

Hasta aquí nos hemos referido a la semiología de la conducta, es decir, a las pautas que deben informarnos del estado de normalidad del sistema nervioso en su etapa evolutiva. También hicimos mención someramente del valor que posee la neurología del desarrollo en pediatría y obstetricia, tanto en la vertiente clínica como en la profilaxis.

Expondremos a continuación los beneficios que la neurología evolutiva puede reportarnos en la comprensión de algunos fenómenos de neurofisiología del adulto al mismo tiempo que nos ayuda a descubrir las similitudes que pueden existir entre la integración de la función nerviosa y su disolución en neuropatología. El mismo valor se otorga al estudio anatómico-funcional en las dismorfogénesis cerebrales, ya sean de etiología embriopática, ya se hayan producido como consecuencia de agresiones en períodos ulteriores fetal o perinatal. Grados moderados de anomalías cerebrales son inaprensibles en el período neonatal y aun en el primer mes. Dicha circunstancia sería inexplicable o paradójica si no supiéramos la escasa intervención que el manto cerebral

tiene en la conducta del recién nacido. Las lesiones agudas pueden ser localizadas precozmente, pero no las de curso crónico, sobre todo antes del cuarto mes, ya que la transformación progresiva del comportamiento bajo el influjo rector de la maduración puede enmascarar la disfunción de ciertos mecanismos específicos de conducta. Por dichas razones (DEKABAN), el conocimiento completo del modelo normal de desarrollo del sistema nervioso —en otros términos—, la neurología evolutiva es de gran importancia para detectar en sus fases iniciales cualquier trastorno neurológico o mental. En un trabajo publicado por YAKOVLEV (1952) podía leerse: «Las malformaciones de la corteza cerebral son una estimable fuente de información para comprender su funcionamiento... Tales malformaciones nos descubren ciertos principios de organización de los sistemas de proyección que no podrían descubrirse ni investigarse por medios experimentales o quirúrgicos. La neuroteratología sería un importante complemento de la neurología clínica experimental». Recordemos que, a propósito de la postura erecta y el sistema extrapiramidal, R. JUNG y R. HASSLER, en el capítulo de Neurofisiología del *Hand-Book of Physiology*, se refieren a los hallazgos obtenidos al analizar los mecanismos de conducta en niños afectados de encefalodisplasias graves, relacionándolos con el examen histológico.

Nosotros, también aprovechando los consejos, directrices y sugerencias de nuestro maestro ANDRÉ-THOMAS hemos estudiado varios casos de anencefalia protuberancial, porencefalias graves, entre ellas una niña que en la actua-



Fig. 4

lidad cuenta siete años y sólo muestra una actividad vegetativa que la hace más próxima a un organismo vegetal que a un animal (figura 4); agenesias oculares, microcefalias y un caso poco frecuente de encefalocisto-meningocele que vivió casi tres meses. El aplicarnos a estas investigaciones nos ha permitido poder constatar personalmente, ratificándolas o rectificándolas, opiniones con respecto a la topografía nerviosa de determinadas modalidades de conducta, así como comprobar la independencia funcional de otras según el período de maduración. (Fig. 5 la

llamada prensión palmar en un caso de disencefalia grave.)

Sirva de ejemplo a cuanto venimos diciendo lo que ocurre con la praxia óptica, llamada así en el adulto y que nosotros en el lactante denominamos «prensión óptica». En patología nerviosa la actividad óptica prensora muestra una claudicación inicial en su función voluntaria, siendo la involuntaria o automática más resistente por ser la más primitiva, simple y menos elaborada, igual a lo que ocurre en los trastornos del lenguaje (afasias); el fenómeno inverso se observa en la maduración



Fig. 5

de la actividad prensora de la mirada en el lactante, que ya en el primer mes y aun en la segunda semana puede fijarse en forma automática y sólo posteriormente

el desplazamiento supondrá una reacción en el amplio marco del comportamiento «investigador». También hemos hecho resaltar la eficiencia que tuvo un estímulo endógeno intenso y prolongado, el prurito, para producir «saltos transitorios» en la maduración de un lactante de 84 días, que sufría una erupción pruriginosa en axilas y occipucio, regiones que se rascaba de igual modo

que también aparecía en uno de los casos examinado por nosotros (figura 6).

Entre las actividades arcaicas útiles para interpretar ciertos fenómenos de fisiopatología nerviosa descuellan por su interés la tónica-flexora de la mano, relacionada en el adulto con lesiones prefrontales, y la sinergia de Moro, que normalmente desaparece por completo entre el quinto y sexto



Figura 6

que hubiera podido hacerlo un adulto; al curar la dermatopatía, la actividad braquial regresó de nuevo a su nivel cronológico. Es más que curioso, que el bostezo, una de las modalidades de conducta automática más contagiosa en el hombre, sea frecuente en las disgenesias cerebrales; así, GAMPER cita el bostezo como modalidad cotidiana y repetida de actividad en el exencéfalo por él estudiado, y

mes, pero en ciertas encefalopatías infantiles puede desencadenarse en el segundo y tercer año, y probablemente más tarde si fuera tan eficaz en dichas edades como lo es en el lactante la maniobra del «resorte poplíteo». La maniobra citada sirve para reactivar accesos mioclónicos, crisis convulsivas y paróxicos de descerebración en lactantes y niños mayores que sufren lesiones graves del pa-

rénquima cerebral (conmoción cerebral, hidrocefalias, meningoencefalitis tuberculosa).

\* \* \*

Juan FERNEL, médico de Enrique II de Francia, decía a mediados del siglo XVI, en su «*Naturae Medicae*»: «Creada al principio por el Autor Soberano de todas las cosas, esta parte del alma que es la mente sale del cuerpo o entra en él en un momento. El niño está formado y preparado para esto. Se cree que la entrada tiene lugar en el cuarto mes, a cuyo tiempo el corazón y el cerebro ya están completamente formados».

Esta opinión sitúa a FERNEL entre los primeros médicos que se ocuparon de la psicología evolutiva. La psicología es la parte de la antropología que se ocupa de la conducta humana (KATZ); del estudio de la conducta en el recién nacido y lactante podrá obtenerse información en lo concerniente a la evolución de la psicología. Para llegar a la actividad humana superior —el pensamiento abstracto— hemos de pasar por una serie de estadios que iniciándose en los cambios emocionales prosiga mediante mecanismos de complejidad creciente a través de las manifestaciones instintivas hasta alcanzar el acto voluntario, primero sin trascendencia alguna, y posteriormente encerrando actitudes categoriales personales y ecológicas

(familia, sociedad, sentido moral y religioso).

BECHTEREW dice que en los fenómenos neuropsíquicos existiría una base material; no todo sería subjetivo en nuestra psique, como tampoco sería exclusivamente objetiva la observación obtenida mediante la función perceptiva sensitivo-sensorial. La comprobada falta de intervención del córtex en la conducta del recién nacido no debe excluir la posibilidad de que en él aparezcan estados emocionales, ya que la estimulación del hipotálamo ocasiona respuestas aun en ausencia de la función cortical. MASSERMANN (1943) opina que la intervención del hipotálamo en las experiencias emocionales se ha demostrado en forma inconcusa, tanto por medio de trabajos en clínica neurológica como en aquellos dedicados a la anatomo-fisiología. Estos núcleos centrales reforzarían y coordinarían los mecanismos de «expresión» de los estados afectivos, pero nada nos dice el autor del papel del hipotálamo en la génesis de dichos estados. DE TONI (Génova) cree que el estudio de la psicología del recién nacido debe remontarse hasta la psicología del espermatozoide. STORCHI se ocupa del desarrollo de la psicología en el hombre: «Psicología del recién nacido, no es sólo fisiología del sistema nervioso central, sino además el estudio siguiendo un método científico de sus reacciones motoras y mentales». Si un niño de diez días no distingue la diferen-



cia entre el blanco y el rojo, debe sospecharse la existencia de una enfermedad del sistema nervioso, dice el autor, que concluye afirmando que los reflejos se hallan siempre al servicio de un principio superior, es decir, el principio de conservación y desarrollo del complejo cuerpo-alma; «puede creerse que una vida psíquica se inaugura ya a los primeros días del nacimiento, si bien no en todos los niños con la misma evidencia».

Siguiendo otros puntos de vista, pero razonando sobre las mismas cuestiones, comenta EDINGER que la evolución somato-psíquica en su filogenia muestra una evidente relación anatómico funcional: las acciones de los animales parecen más inteligentes cuanto más se complica la morfología del encéfalo y sus regiones anteriores aumentan de tamaño; la inteligencia en la conducta prospera a medida que se produce una mayor voluntariedad en el comportamiento del animal, y afinan sus percepciones e individualiza sus actos, regulados e integrados por el principio llamado «investigador» superponible al reflejo investigador de la escuela de PAVLOV (FISCHER). Entre nosotros ha sido TURRO el primero en observar el comportamiento del recién nacido como fuente de saber científico aplicando sus razonamientos al estudio del origen del conocimiento, apoyándolo esencialmente en fenómenos sensitivos —sensopercepciones—, de ahí la importancia de sus trabajos en el

capítulo de la psicología evolutiva: la sensibilidad trófica como percepción, el hambre como sensación y la elaboración cognoscitiva como función integradora substrato de la inteligencia. Estas serían, en síntesis, las ideas turronianas.

No creemos que el problema a resolver consista en la presencia o ausencia de un mecanismo perceptivo aferencial, más que demostrado en el feto y recién nacido. La cuestión en realidad es de si la «señal» o «mensaje» es captado por aquel organismo, en pleno desarrollo, de forma similar a como sucede en el lactante mayor.

\* \* \*

También los psiquiatras y especialmente los psicoanalistas se han ocupado de la influencia del «afecto» y del «instinto» sobre la conducta del recién nacido y aun del feto y del embrión, en una especie de psicología ontogénica, y la responsabilidad que sus perturbaciones en dichas etapas puedan tener en el origen de las neurosis.

La afectividad, dice ANDRÉ-THOMAS, se integra en «elan vital» desde la formación del canal neural hasta la definitiva estructuración de la corteza cerebral. RANK, en 1929, sostenía que el primer estado de ansiedad no sería sino la continuación de una perturbación que se instauraría en el momento del parto y el propio FREUD decía en tal sentido: «... dichas circunstancias biológicas desfavorables

(el parto), colocan al nuevo ser en la primera situación de abandono ante el peligro y crean en él la necesidad de amor de la que el ser humano se halla destinado a precisar por siempre jamás». Pero al dudar de tales hipótesis, al no poder ser corroboradas empíricamente, sugirió la necesidad de comprobar la relación que existía entre los gritos y el llanto del recién nacido y la duración del trabajo del parto. Creemos nosotros que si tal investigación se hubiera llevado a cabo en forma correcta los resultados no hubieran sido favorables al criterio freudiano, ya que por lo común, cuanto más difícil ha sido la extracción y más prolongado el período expulsivo y el sufrimiento fetal, menor es la actividad y la protesta del pequeño, siendo el grito del recién nacido la señal de normalidad y de escaso traumatismo.

SEDGER, halló en algunos de sus pacientes que la psicogénesis de sus trastornos debían referirse al período de la concepción (1941) ,y la misma opinión es mantenida por JERSELID. En su teoría de los instintos, SZONDI insiste igualmente en la importancia de éstos en las etapas prenatales. En el mismo orden de ideas, creemos sería interesante conocer la opinión de los psicoanalistas sobre el estado afectivo intrapartum de un gemelar sano que convivió con un anencéfalo protuberancial que falleció el cuarto día de su nacimiento y la reper-

ción que sobre su personalidad tuviera aquella situación.

Es sobradamente conocida la influencia que la carencia de afecto maternal ocasiona en el desarrollo psíquico del niño en todos sus aspectos y es aleccionador observar como el menoscabo aparece también en la vertiente sensorio-motriz o perceptivo-reactiva cuando la monotonia de la peristasis ocasiona una considerable reducción en la afluencia de estímulos físicos. El estudio sistemático y proyectivo del paralelismo entre ambas perturbaciones permitiría un mejor entendimiento de las interrelaciones psico-somáticas en el terreno de la conducta.

\* \* \*

Quisiéramos para terminar esta revisión panorámica de las perspectivas de la neurología evolutiva hacer hincapié en las características particulares que convergen en esta especialidad recién llegada y que la hacen distinta a las demás, al no deber su origen a la complejidad excesiva de un aspecto del quehacer médico, o a las dificultades técnicas de unos métodos diagnóstico-terapéuticos. La neurología del desarrollo, al ocuparse simultáneamente y de modo científico no tan solo del hombre en crecimiento o maduración, sino, además, de la causa aparente responsable de tal maduración, el sistema nervioso, se convierte en la especialidad «menos especializada» y es con un am-

plio criterio como hemos de observar e interpretar cualquier modalidad de «conducta» si queremos obtener el máximo provecho de su

estudio, procurando descubrir nuevas «correlaciones», que es, en definitiva, la manera más eficaz para hacer progresar una ciencia.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDRE-THOMAS: Les premiers automatismes. Rev. Neurologique, 9, 1947.
- BARRAQUER ROVIRALTA, L.: Contribución al estudio del reflejo plantar patológico. Anales de Sciences Médiques, 8, 1921.
- DEKABAN, A.: Neurology of Infancy. The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1959.
- GESELL, A., y otros: Psicología evolutiva. Paidós, 1958.
- JUNG, R., y HASSLER, R.: Hand-book of Physiology. Section I: Neurophysiology. The Extrapyramidal Motor System, 905-910, 1960.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: Contribución al estudio de la neurología evolutiva. Resumen de la tesis doctoral. Secretaría de Publicaciones. Universidad de Barcelona. Facultad de Medicina, 1956.
- LAMOTE DE GRIGNON, C.: A propósito de tres casos de anencefalia humana: estudio anatómico-clínico. Arch. de Neurobiología, XXII, 3, 242-271, 1959.
- MURCHISON y otros: Manual of Child Psychology, 1954.
- YAKOVLEV, J.: Malformations of the brain: a neglected source of basic knowledge of the development of cerebral structures and functions. The Journal of Pediatrics, 40, 5, 626, 1952.