

Evaluación neurológica del recién nacido. Orientaciones para el pediatra-neonatólogo

Dr Raúl Ruggia

Prof de Neuropediatría Facultad de Medicina
Universidad de la República

- I) INTRODUCCION - Motivaciones
- II) PROBLEMAS A RESOLVER - OBJETIVOS
- III) METODOLOGIAS PARA LA EVALUACION
Instrumentos disponibles
Ejemplos prácticos
Dificultades. Limitaciones del pediatra
- IV) COMO CONDUCIR LA EVALUACION-
RECOMENDACIONES
Formulación de una estrategia
OBJETIVO ENFERMEDAD
Listado de "Funciones"
Maniobras semiológicas
OBJETIVO DESARROLLO
OBJETIVO SITUACION AMBIENTAL
- V) CONCLUSIONES
- VI) ESQUEMA PARA EL PEDIATRA
NEONATOLOGO
- VII) BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

medio ambiente y su fractura precoz puede tener graves connotaciones posteriores. El estado neurológico del recién nacido pesa enormemente en la dinámica del vínculo. El enriquecimiento del examen con las nociones de estados y repertorio conductuales, marcó su participación en el abordaje de esta temática.

Cabe señalar que importantes estudios teóricos de diferentes disciplinas que toman el período perinatal como referencia inicial, se nutren de conocimientos neurológicos (estudios piagetianos, escuela psicoanalítica, conductistas, antropólogos, etc.)

Todo esto concita un interés especial en la evaluación neurológica neonatal, pero señala también importantes dificultades metodológicas. Nos preocupa mucho la aplicación de una correcta semiología, que se ha enriquecido mucho desde la primitiva concepción del recién nacido como un ser meramente reflejo.

Debe aceptarse que la información y entrenamiento que reciben habitualmente los pediatras sobre evaluación neurológica (formación de pre y post grado) es insuficiente. Debe pensarse seriamente en qué áreas debe implementarse un mayor conocimiento y de qué manera hacerlo (insistiremos sobre este punto).

Comencemos con lo primero, que es el análisis de los objetivos de la evaluación neurológica, que van mucho más allá del diagnóstico y tratamiento de una enfermedad aguda.

I - INTRODUCCION

Motivaciones

La relación entre las complicaciones pre y perinatales y un eventual daño cerebral, ha llevado a un creciente interés en la detección de una disfunción cerebral en el recién nacido.

Esta motivación constituye una razón poderosa para explorar el sistema nervioso del neonato, pues supone, además del diagnóstico y tratamiento de las afecciones propias de esta edad, la posibilidad de establecer un pronóstico alejado a partir de los datos postnatales inmediatos.

En este sentido, en el control del desarrollo neuropsicológico del niño, el nacimiento constituye un momento muy especial al poderse establecer los primeros patrones de normalidad de la vida extrauterina (correspondientes a las diferentes edades gestacionales); por estudios ecográficos se están estableciendo actualmente los patrones de la vida intrauterina.

El nacimiento marca también la iniciación de la vida social del individuo, que establece sus vínculos con el

II - PROBLEMAS A RESOLVER

Enfrentado a un recién nacido con un probable sufrimiento del sistema nervioso, el pediatra neonatólogo tiene que establecer con claridad, en primera instancia, qué problemas debe solucionar, a fin de ordenar sus procedimientos.

A nuestro entender, existen 3 objetivos principales que en el encuadre perinatólogo necesariamente se deben abordar y que en los hechos se ejecutan de una manera tácita:

1ro. Resolver si el recién nacido tiene una afección del sistema nervioso y precisar cual es la enfermedad actual y su tratamiento.

2do. Una vez que razonablemente haya salido de la eta-

Correspondencia: Dr Raúl Ruggia
Dante 2253, Montevideo-Uruguay

pa aguda de una enfermedad o si no la tuvo, de la recuperación habitual del stress del parto (48 a 72 horas), estimar su estado neuropsicológico con vistas al desarrollo. Acá hay dos aspectos a contemplar:

El primero es el aporte neurológico al diagnóstico de edad gestacional, que importa por su vinculación al tipo particular de enfermedades neonatales. El segundo, muy importante, radica en establecer un diagnóstico de "estado neuropsicológico", mediante la comparación con el patrón normal esperado para esa edad. Es el punto de partida para el seguimiento ulterior del niño. Cuando se detectan anomalías se estima que existe un mayor riesgo en el desarrollo y se programan controles más cercanos y/o se aplican métodos especiales de diagnóstico.

3ro. El tercer objetivo será tratar de detectar y en lo posible corregir factores anormales en la situación ambiental, que puedan interferir en la concreción de los vínculos generados al iniciarse la vida social del recién nacido. El clínico, en sus contactos con los padres, explicando el diagnóstico, tratamiento y pronóstico, orientando al personal del área perinatólogica o gravitando en las decisiones de los administradores de Servicios, tiene un papel fundamental en este campo. Para cumplir este objetivo el foco de atención debe desplazarse hacia los padres, principalmente la madre, que debe ser contemplada en sus temores y problemas, tratando de optimizar lo que es dado llamar vínculo, piedra angular en la futura crianza del niño.

III - METODOLOGIAS PARA LA EVALUACION

Instrumentos disponibles

La siguiente pregunta se refiere a cómo se va a evaluar y con qué instrumentos se cuenta para ello.

En realidad estos tres objetivos mencionados anteriormente se pueden explorar en virtud de haberse desarrollado importantes investigaciones. Esquemáticamente podemos ubicar tres líneas:

a) La línea neurológica con un sistematizado cuerpo de conocimientos universalmente aceptado, a pesar de ciertas discrepancias entre las Escuelas.

b) La línea basada en estudios comportamentales, o psicológico-comportamentales que pueden concretarse en instrumentos (ejemplo de la escala de Brazelton).

c) las escuelas psicológicas, fundamentalmente la psicoanalítica, que han realizado importantes aportes de acuerdo a su concepción ontogénica de la estructuración afectiva del individuo.

Cada constituye, en rasgos generales, el eje central o esqueleto para abordar los tres objetivos-problemas propuestos anteriormente. (Figura 1)

Existe una dificultad teórica y es que cada línea parte de

un particular presupuesto, de una determinada concepción del funcionamiento neuropsicológico del individuo.

Como consecuencia de lo anterior, los instrumentos semiológicos que han generado exploran "realidades" que no son enteramente superponibles. Pero a pesar de todas las dificultades, muchas veces se percibe que se trata de los mismos acontecimientos abordados con diferentes ópticas; dicho de otra manera, la misma realidad resulta encarada desde ángulos diferentes.

Es también muy cierto que las fronteras no son nítidas y que ha existido una transferencia mutua de conocimientos entre las diferentes escuelas, que borra en parte las diferencias y que ha conducido a un enriquecimiento general muy claro. El examen neurológico, tal cual se practica actualmente, es un ejemplo de ello. Pondremos algunos ejemplos para aclarar este punto.

Ejemplos prácticos

Algunos sencillos ejemplos pueden dar la pauta de cómo una realidad, llamémosla función, puede ser abordada desde diferentes ángulos:

1er. ejemplo - Caso de la función visual.

El estudio de las vías ópticas y conexiones corticales, (por medio de la fijación de la vista del recién nacido sobre un objeto, su ulterior seguimiento y la observación de la papila óptica y retina), es de resorte de las técnicas del examen oftalmológico y neurológico, que deben decidir si son normales o no. (Objetivo - Enfermedad).

El mismo hecho, determinar si fija o no fija la mirada, está indicando un punto de partida para el control evolutivo de la percepción visual, que se asocia luego a actividades como la manipulación y otras de significado más complejo. Perspectiva psicológico comportamental (Objetivo-Desarrollo).

Esa fijación visual del recién nacido sobre la madre, en los momentos de mayor contacto, provocan en ella una importante sensación de gratificación, que resultará básica en las futuras interacciones de la díada, perspectiva psicológica (objetivo vínculo-situación ambiental).

Un mismo hecho, la fijación visual, ha sido visto desde las tres perspectivas planteadas.

2do. ejemplo - El tono muscular

Desde el punto de vista neurológico, su exploración da importante información para el diagnóstico de enfermedad. La concepción de tono activo (aplicable fundamentalmente al eje corporal) como resistencia anti-gravitaria, es muy importante pues su persistente disminución es un claro indicio de agresión sobre el sistema nervioso. El tono pasivo, especialmente por su propiedad denominada pasividad, informa sobre la integridad del arco reflejo miotático y nos permitirá diagnosticar una lesión neurológica como central o periférica.

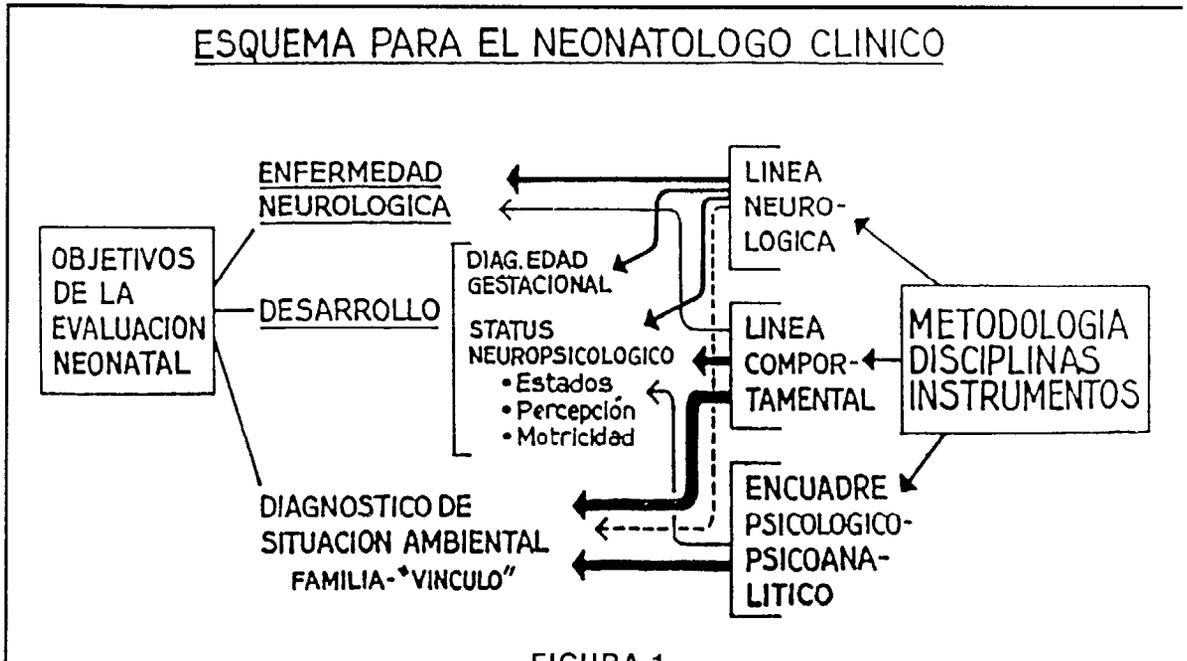


FIGURA 1

Si se trata de un diagnóstico de desarrollo, la evaluación de este tono es muy importante, pues sus características van cambiando según las edades del individuo. Estos cambios son dramáticos entre las 28 y 40 semanas de edad conceptual. También muy importantes en el primer año de vida. El diagnóstico de desarrollo motriz se basa mucho en el tono muscular.

En la evaluación de las interacciones sociales, un pobre tono muscular tiene un significado negativo en una madre, pues no se ajusta a su idea preconcebida del niño sano y robusto. Esto es muy claro en el gran prematuro y fuente de preocupación. Se debe dar una explicación racional a fin de atenuar lo que este impacto puede significar en la generación de ese vínculo.

Nuevamente se trata de una misma realidad enfocada con distintas perspectivas

Dificultades. Limitaciones derivadas de la formación pediátrica actual

Debe reconocerse que existen importantes limitantes de índole práctica, para la aplicación de estas metodologías. Por su propia formación teórica y por las responsabilidades inherentes a su función médica, el pediatra no está capacitado para usar estas técnicas con la misma profundidad; los procedimientos que mejor domina son los neurológicos y es obvio que debe aplicarse preferentemente al objetivo enfermedad. Debe reconocerse la insuficiente formación del médico para poder abordar los objetivos desarrollo y situación ambiental pues las Escuelas Médicas no aplican el aceptable cuerpo de conocimientos ya existente, lo que posibilitaría evitar gruesos errores y optimizar las situaciones. Pensamos que es una importante tarea instrumentar la educación médica necesaria para cubrir estas áreas de tanta gravitación en

el desarrollo infantil.

IV - COMO CONducIR LA EVALUACION. RECOMENDACIONES QUE EMERGEN DE LO ANTERIOR

Puede concluirse que diferentes enfoques han enriquecido el examen neurológico tradicional, basado en una imagen inicial muy simplista: el recién nacido como ser decorticado y reflejo. Que esto ha ampliado las perspectivas de la evaluación en el período neonatal, ubicando al clínico en campos como el desarrollo neuropsicológico y la profilaxis de los problemas afectivos. Pero como consecuencia cabe reconocer que los procedimientos se han hecho más complejos, razón por la cual el pediatra, enfrentado a una situación clínica dada, debe necesariamente formular una estrategia.

Las etapas a cumplir serían las siguientes:

- 1ro. Fijar los objetivos básicos:
 - ENFERMEDAD (existente o no)
 - DESARROLLO (normal o anormal)
 - SITUACION AMBIENTAL (Interacciones, Vínculo) (aceptable o deficitaria)
- 2do. Establecer un orden prioritario de análisis para cada caso clínico. En general lo primero es afirmar o descartar la enfermedad. En diferido aparece el problema del DESARROLLO. El tercer punto comienza a abordarse prácticamente con el primer contacto del neonatólogo con la madre y su énfasis dependerá de múltiples factores.
- 3ro. Seleccionar los instrumentos adecuados para llegar a un buen fin y buscar los asesoramientos necesarios.

De una manera muy esquemática, puede decirse que para el diagnóstico de enfermedad, el examen neurológico habitual le resolverá la mayor parte de los problemas. Si el problema radica en establecer una línea de base para controlar el desarrollo de un niño, deberá recurrir a los "enfoques comportamentales" junto al aporte neurológico clásico.

Cuando la preocupación gire hacia los factores que regirán la crianza del niño, hay que estudiar la situación ambiental. Para este diagnóstico recordar que se realiza bajo una determinada concepción psicológica. Es útil asesorarse, y en ese sentido cabe recordar los importantes aportes de la escuela psicoanalítica.

4to. Llegar a conclusiones claras (en la medida de lo posible) sobre los 3 objetivos planteados. De esta manera se podrán tomar las mejores medidas que posibiliten el desarrollo armonioso del niño.

Analizaremos estos conceptos con mayor profundidad centrándolos en los objetivos.

OBJETIVO - ENFERMEDAD

Finalidad

Afirmar o negar la existencia de una enfermedad que afecte al sistema nervioso. El concepto de RN sano se maneja acá fundamentalmente con criterio de exclusión, es necesario descartar una patología.

Se utilizan fundamentalmente los conocimientos de la línea neurológica, enriquecidos por los aportes de los investigadores del comportamiento con fuerte componente neurofisiológico.

Características Generales

La evaluación está incluida en el contexto general del examen neonatal. Muy importantes son los datos sobre el cráneo, su crecimiento y las características de fontanelas y suturas (indicadores de hipertensión endocraneana).

Debe destacarse su importante variabilidad, que indica la necesidad de repetir el examen, antes de extraer conclusiones definitivas. Motivan esta variabilidad:

a) Condiciones externas (temperatura ambiente, grado de ayuno etc.)

b) Condiciones internas: fundamentalmente el "estado" en que se registra el examen. Las maniobras deben realizarse en el estado óptimo, si ello es posible. Por ejemplo la exploración de la función visual sólo puede realizarse en condiciones de alerta brillante, no de adormecimiento.

Otro hecho relevante surge del crecimiento explosivo del sistema nervioso en el último trimestre de la gestación y primer semestre ulterior. Esto se refleja en patrones

cambiantes de normalidad, en todas las funciones que se suelen explorar. Cuando se habla de anormalidad, debe referirse concretamente al patrón de esa edad y no a otro. No es correcto, por ejemplo, decir que un pretérmino de 28 semanas es un hipotónico, salvo que lo sea para el patrón normal de las 28 semanas.

Otro hecho a destacar es la dificultad en hacer diagnósticos precisos de localización, debido al funcionamiento global del sistema nervioso en ésta época de la vida.

Se debe tener una idea global del estado neurológico del recién nacido, que implica tener datos sobre lo que podríamos definir como parámetros o funciones básicas (términos discutibles) que se pasa a enumerar.

Exploración. Listado de funciones

INDICADORES DE PRESION INTRACRANEANA
(*cráneo, fontanelas, suturas*)

ESTADOS - VIGILANCIA

FUNCIONES SENSORIALES

*visión - audición - f. vestibular
(olfato) - (gusto)*

ESTRUCTURACION MOTRIZ

*Movimientos
Postura - Tono muscular
Activo (Eje corporal)
Pasivo (Miembros)
Reflejos elementales
Reacciones motoras primitivas
(Reflejos arcaicos)*

SENSIBILIDAD

ESTABILIDAD AUTONOMICA

COMPORTAMIENTOS (ACTIVIDADES COMPLEJAS INTERMODALES)

En el recién nacido enfermo o en el gran pretérmino resulta de interés valorar lo que puede designarse como signos de fatiga o stress (Brazelton): pobre tono, con escasa resistencia, decae rápidamente, aparición de acrocianosis, taquicardia, pérdida del estado de alerta o por el contrario se genera una gran inestabilidad. Esto resulta útil en el curso evolutivo, pues nos puede hablar de mejoría o de peoría.

Exploración. Examen neurológico - Maniobras semiológicas

Es por su intermedio que se extrae la información que nos permite inferir sobre las "funciones".

Deben aclararse ciertos criterios usados en la definición

del tono muscular, o estados, dado que no existe unanimidad entre los diversos investigadores.

Es recomendable también aclarar sobre las maniobras semiológicas realizadas, por iguales razones:

Es conveniente seguir un orden en el examen, por orden crecientemente de maniobras adversivas, que incluyen los cambios de posición en el espacio.

Hacer siempre una buena observación, antes de manipular. La observación sigue siendo la maniobra semiológica fundamental.

Recomendamos un ordenamiento que sigue, a grandes rasgos, el examen neurológico habitual a otras edades.

ANAMNESIS. EXAMEN GENERAL. ANTROPOMETRIA

OBSERVACION: Estados, Postura, Motilidad,
Respiración, Piel

POSICION SUPINA (APOYADO)

SECTOR CRANEAL

Cabeza *perímetro fontanela*
Habitación: Luz, sonido
Orientación visual y auditiva (objetos animados e inanimados)
Ojos: Posición en reposo, movimientos oculares (rotación de la cabeza)
Pupilas
R. Retino-Palpebral y fotomotor
Movimientos de la cara. Fascies
R. Naso-Palpebral y supraciliar
R. Corneano
S. Chvostek
R. Mentoniano
R. Cloqueo palpebral
R. Búsqueda, Succión, deglución
Lengua
Velo del paladar

SECTOR ESPINAL

Tono axial (activo) cefálico
Respuesta a la tracción de brazos
R. Osteotendinosos: Bicipital, Patelar, Clonus de pie
R. Cutáneo-Abdominales
R. Cutáneo-Plantar
R. Extensión Cruzada
R. Moro
R. Retirada

POSICION SUPINA Y PRONA (SUSPENDIDA)

Tono axial: Cabeza, Sector posterior,
Angulación del tronco, Esfuerzos de enderezamiento

POSICION PRONA (APOYADO)

Movimiento de la cabeza: Extensión lateral

Gateo
Desplazamiento de la mano hacia el mentón
Incurvación del tronco

POSICION VERTICAL (SUSPENDIDO Y APOYADO)

Aducción de miembros superiores y miembros inferiores
Apoio plantar y enderezamiento
Escalamiento
Rotación del niño (Prueba vestibular)

OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS

Grado de alerta
Irritabilidad
Maniobras externas para calmarlo
Actividades para autocalmarse
Respuesta al acunamiento
Variabilidad de los estados

Es muy importante aclarar que no se está recomendando la realización de todas estas maniobras de una manera sistemática y exhaustiva en todas las situaciones clínicas. El neonatólogo seleccionará, usando su criterio clínico las maniobras más convenientes, teniendo en cuenta la particular fragilidad del recién nacido, a fin de recoger los datos relevantes que estimen determinados parámetros o funciones del sistema nervioso, tal cual fueron definidas.

OBJETIVO - DESARROLLO

Finalidad

Estimar, luego de la exploración de las distintas funciones, si el nivel de los hallazgos concuerda con los esperados para la edad gestacional establecida por otros métodos (fecha de la última menstruación, ecografía, método clínico, etc.)

Precauciones

Deben tenerse razonables seguridades de que una enfermedad aguda fue superada. Las evaluaciones deben reiterarse, por las razones de variabilidad citadas anteriormente y por otro hecho: una enfermedad aguda puede motivar una regresión en su maduración como manifestación principal, que rápidamente revierte al producirse la mejoría. Resulta obvia la necesidad de repetir el examen.

No debe tratarse de sacar conclusiones, a partir de los datos neonatales, sobre funciones que aún no se han desarrollado. En esos casos la vinculación entre una anomalía precoz y un problema alejado (por ej. trastornos del lenguaje) solo puede ser indirecta.

Pre-requisitos

Es necesario conocer el desarrollo ontogénico de las "funciones". Existen excelentes revisiones bibliográficas al respecto. Señalaremos algunos hechos.

La diferenciación clara entre sueño REM y NO REM acontece después de las 34 semanas, para iniciar con un ejemplo.

Se produce un desarrollo progresivo del tono flexor de los miembros, del tono activo con control cefálico parcial y presencia de los 3 componentes del reflejo de Moro a las 40 semanas de edad gestacional.

Todos los items deben manejarse con un criterio ontogénico basado en la fecha de concepción. Solo así se podrá estimar que el desarrollo es normal o anormal. En este último caso deben precisarse las áreas afectadas.

Este diagnóstico de anormalidad implica la necesidad de una vigilancia en el desarrollo, dado el mayor riesgo de presentar perturbaciones futuras. Deben proveerse mecanismos que aseguren razonablemente que estos controles se realicen y se recurra a los servicios especializados cuando sea necesario.

OBJETIVO - SITUACION AMBIENTAL

Finalidad

El equipo de salud debe formular una hipótesis de situación a fin de desarrollar y fortalecer las funciones maternas.

Fuentes Metodológicas

Proviene fundamentalmente de observaciones y estudios sobre el comportamiento (organizados según diversas concepciones teóricas), y de inducciones de acuerdo al material aportado por adultos y niños (psicoanálisis).

Fundamentos

La formulación de una hipótesis requiere una valoración adecuada de las necesidades del recién nacido y de la madre y una adecuada postura del equipo de salud.

El recién nacido necesita estímulos para su desarrollo, que no deben ser ni insuficientes, ni excesivos, ni distorsionados. Para ello depende de un modulador de los mismos, que está constituido por la figura materna, que debe satisfacer esas necesidades brindándolas en un marco especial (marco afectivo). A su vez el recién nacido está posibilitado de ejercer una poderosa influencia sobre la figura materna, a través de su contacto, mirada, sonrisa. La interacción recíproca genera la diada, de importancia fundamental en el desarrollo afectivo de ambos.

La situación particular de la madre, que experimenta una regresión fisiológica (que posibilita mejor la sincronización con su hijo, voz, actitudes) es de una mayor fragilidad frente al mundo externo. Resulta particularmente importante el apoyo externo brindado por la figura paterna, la familia o la sociedad.

El pediatra debe tener información sobre estos aspectos, ya que sus acciones, positivas o negativas pesan necesariamente. Su sagacidad le permitirá detectar los problemas, siendo muy importante su capacidad de escuchar y el tiempo que le pueda dedicar. Debe tomar provisiones en la pre-alta de tal manera que la madre adquiera las máximas seguridades de su suficiencia. Resulta también importante que existan buenos contactos con el pediatra que seguirá la evolución. Todos estos cambios constituyen puntos críticos para un recién nacido en situación de riesgo y una madre en situación de crisis.

El pediatra es una figura clave en el equipo de salud perinatal, por su papel de orientador de los otros profesionales del área y por su posibilidad de gravitar en las decisiones que toman los administradores de los servicios perinatales. Ambas cosas influyen notablemente sobre la calidad y calidez de la asistencia neonatal. Como consecuencia su particular concepción y disposición será de enorme relevancia.

V - CONCLUSIONES

En esta revisión crítica de intenciones y procedimientos hemos tratado de:

Fijar objetivos concretos para el examen o evaluación neurológica neonatal, lo cual clarifica mucho el sentido de los procedimientos.

Refrescar los conocimientos sobre las metodologías que se aplican, señalando las limitaciones del pediatra, en vistas a una superación de las mismas.

Sugerimos una determinada conducción de la evaluación precisando bien qué es lo que se explora (Funciones) y cómo (Maniobras Semiológicas).

Se recomienda establecer una estrategia frente a cada caso clínico, seleccionando maniobras suficientes pero no extenuantes para el neonato.

Una evaluación, con el criterio amplio que sugerimos permitirá tomar decisiones no sólo médicas (que en ocasiones pasan a un segundo plano), en vistas a optimizar el desarrollo ulterior del individuo.

Bibliografía

LINEA NEUROLOGICA

- 1.- AMIEL TISON C, GRENIER A. Evaluation neurologique du nouveau-né et du nourrisson - Paris - Masson - 1980.
- 2.- ANDRE-TOMAS, IVES CHESNI, S SAINT-ANNE DARGASSIES. The neurological examination of the infant, Clin Deu Med 1960 (1)
- 3.- DUBOWITZ L, DUBOWITZ V. The neurological assessment of the preterm and full-term newborn infant. Clin Deu Med 1981 (79)
- 4.- BEINTEMA DJ. A neurologic Study of Newborn Infants.

Clin Deu Med 1968 (28):51.

5.- **DE VRIES JIP, VISSER GHA, PRECHTL HFR.** The emergence of fetal behaviour Qualitative aspects. Early Hum Deu 1982; 7 (4).

6.- **ESCARDO R, CORIAT LF de:** Development of postural and tonic patterns in the newborn infant. *Pediatr Clin North Am* 1960; 7:511.

7.- **PARMELEE AH Jr.** A critical evaluation of the Moro Reflex, *Pediatrics*, 1964 33:773.

8.- **PEIPER A.** Cerebral Function in Infancy and Childhood. New York: Consultants Bureau, 1963.

9.- **PRECHTL H., BEINTEMA D.** The neurological examination of the full term newborn infant. *Clin Deu Med* 1964 (12).

10.- **SAINT-ANNE DARGASSIES S.** Desarrollo neurológico del recién nacido de término y prematuro. Buenos Aires: Médica Panamericana. 1977.

ENFOQUE CONDUCTUAL

11.- **BRAZELTON TB** Neonatal Behavioral Assessment Scale London, National Spastics Society. London: Heinemann 1973.

12.- **BRAZELTON TB** Behavioral competence of the newborn

infant. In: Paul M Teylor; Parent-infant relationships. London: Grune and Stratton 1980.

13.- **STRATTON P.** Psychobiology of the human newborn. New York: John Wiley, 1982.

14.- **WOLFF PH, FERBER R.** The development of behavior in human infants, premature and newborn. *Annu Rev Neurosci* 1979. 2:291.

LINEA PSICOLOGICA

15.- **AINSWORTH MD** Patterns of attachment. In: Hutt, SV, ed Early Human Development. Oxford University Press, 1973: 206-13.

16.- **KLAUS MH, KENNEL.** La relación madre-hijo. Impacto de la separación o pérdida prematura en el desarrollo de la familia. Buenos Aires: Médica Panamericana 1978.

17.- **PIAGET J.** El nacimiento de la inteligencia en el niño. Madrid: Aguilar 1969.

18.- **SPITZ RA.** El primer año de vida del niño. Madrid: Aguilar 1968.