

EVALUACION DE LA CAPACIDAD ADAPTATIVA Y NEUROLOGICA DE NEONATOS A TERMINO

*JUAN J. DOSTA-HERRERA

**JORGE A. ARENAS-ARECHIGA

**OSCAR AGUILERA-MADRIGAL

*****MANUEL M. ACEVES-GÓMEZ

****RAÚL CAMACHO-CASTILLO

*****LUIS PÉREZ-TAMAYO

RESUMEN

Fueron estudiados 49 recién nacidos a término por medio del test NACS, en el Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, Centro Médico La Raza. Cuyas madres no tenían patología alguna, con edades de 18 a 35 años. Se diseñó una hoja de evaluación, tomando como base el test NACS al cual se le agregaron los siguientes datos: sexo del neonato, edad en semanas de gestación, fecha y hora de nacimiento, Apgar, temperatura, peso al momento de nacer, sitio entre hermanos, edad de la madre, edad del padre y diagnóstico. Los neonatos se dividieron en dos grupos: el grupo No. I integrado por 33 neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural, y el grupo II integrado por 16 recién nacidos cuyas madres no recibieron ningún tipo de analgesia. Todos los neonatos fueron evaluados entre los primeros 60 a 120 minutos de vida extrauterina. Los resultados se analizaron por medio del método de CH^2 (X^2), encontrándose en ambos grupos una diferencia estadísticamente significativa con valor de $P < 0.05$.

Palabras claves: Comportamiento y respuesta neurológica en el recién nacido.

SUMMARY

An evaluation card based on the NACS test were designed in order to register the following information: sex, weeks of gestation, date and time of delivery, the Apgar Score, temperature, weight, first or second twins, the parents age and the obstetrical diagnosis.

Newborn babies of Group I ($n = 33$) were delivered under epidural analgesia and those of Group II ($n = 16$) received no anesthesia at all. All babies were scored between 60 and 120 point at the first minute after delivery. There was a statistical difference ($P < 0.05$) between the scores.

Key words: neurobehavioral response in the newborn.

La exploración física con fines diagnósticos, en el feto y el recién nacido sigue los lineamientos clásicos de la clínica; pretendiendo conocer su condición física y su padecimiento actual, lo anterior se logra analizando los antecedentes familiares y personales, los hallaz-

gos de la exploración física y los datos del laboratorio y del gabinete. Solo que en la etapa perinatal existen situaciones particulares, ya que los estrechos vínculos entre la gestante y su hijo mantienen una influencia vigorosa y actuante que afectará fundamentalmente al ho-

*Médico anesthesiologist.

**Médico pediatra.

***Médico Jefe. Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, IMSS.

****Médico Jefe del Servicio de Anestesiología H.E.C.M.R.

Trabajo recibido del Departamento de Anestesiología. Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, Centro Médico La Raza.

Recibido: 15 de enero de 1985. Aceptado: 20 de junio de 1985.

Sobreiros: Hospital de Gineco-Obstetricia No. 3, Centro Médico La Raza, Vallejo y Jacarandas, México, D.F. C.P. 02990.

migénito como en ninguna otra época de la vida humana.¹

La clínica es de aplicación universal, igual para el neonato que para el niño mayor o el adulto. Pero la necesidad de agilizar la obtención de un juicio diagnóstico, sobre todo en situaciones que como las del nacimiento suelen requerir decisiones inmediatas que yugulen condiciones que son un riesgo de lesión al niño; permitiendo se agrupen los datos captados por la clínica en forma razonable y coherente constituyendo los llamados "Sistemas de Evaluación", cuya aplicación nos permite un diagnóstico cada vez más precoz de las alteraciones durante el nacimiento.

La Neonatología conoce los siguientes sistemas de evaluación:

Valoración fetal-obstétrica de Velasco-Cándano basado en apreciaciones clínicas prenatales inmediatas obtenidas durante el trabajo de parto.

Valoración de Apgar que evalúa la condición general del recién nacido al momento del nacimiento.^{1, 7}

Valoraciones que evalúan la función respiratoria como la de Silverman-Andersen.^{1, 3, 5}

Valoración de Miller y puntuación de Fis.⁸

Valoraciones que nos permiten determinar la edad gestacional como son el Usher, Ballard, Capurro.¹⁻³

Las evaluaciones neurológicas como las de Saint-Anne Dargassie^{1, 9} y Drefue Prissac,^{1, 9} la de Dubowitz¹⁰ y la de Amiel-Tison,¹⁰ por mencionar algunas. De más reciente aparición son los test neuroconductuales del neonato que incluyen las escalas de Bayley, la escala de evaluación de Brazelton de conducta del neonato (NBAS) el estudio conductual de Graham-Rosenblith, el examen neurológico de Prechtl-Beiterna, y la escala neuroconductual de Scanlon para el neonato en sus primeros días de vida (ENNS), y recientemente, la puntuación de la capacidad adaptativa y neurológica de Amiel-Tison Barrier Shneider (NACS).¹⁰⁻¹⁴

Tradicionalmente se ha evaluado clínicamente el estado del neonato por medio del sistema de puntuación de Apgar y desde el punto de vista bioquímico por medio de las mediciones del estado ácido básico de la sangre del cordón umbilical.^{1, 9, 11, 13, 20}

Ambos son útiles para detectar la depresión de las funciones vitales de cualquier etiología, pero no son sensibles a efectos más sutiles o tardíos. Muchos recién nacidos muestran alteraciones en la función neurológica y conductual a pesar de tener puntuaciones normales o elevadas de Apgar.^{10, 11, 13, 19}

El estado neuroconductual del neonato es evaluado por medio del examen del tono muscular, la capacidad de modificar su estado de conciencia o actividad, la capacidad de suprimir estímulos perturbadores, así como reaccionar adecuadamente a fenómenos externos de su medio. Se puede estudiar también la conducta motora

del recién nacido para emprender actos y respuestas complejas.^{10, 11}

La puntuación de la capacidad adaptativa y neurológica de Amiel-Tison Barrier (test NACS), comprende algunos de los estudios de: NBAS de Brazelton, ENNS de Scanlon y el estudio neurológico de Amiel-Tison. Estos autores buscaron específicamente parámetros que se verán alterados en forma indiscutible por las drogas usadas durante la analgesia obstétrica, la asfixia perinatal y el traumatismo obstétrico. Por medio de 20 criterios el test NACS evalúa cinco aspectos generales: 1) Capacidad de Adaptación, 2) Tono Activo, 3) Tono Pasivo, 4) Reflejos Primarios, 5) Estado Neurológico General. A cada criterio se le conceden 0, 1 ó 2 puntos con base en la respuesta al estímulo, esto es, si está ausente o fuertemente anormal 0; mediano o apenas anormal 1 o normal 2. Por tal razón la puntuación global máxima es de 40 puntos. El estudio genera una sola cifra que identifica inmediatamente al pequeño como deprimido o normal. La puntuación mayor de 35 es característica de un neonato vigoroso desde el punto de vista neurológico.^{10, 11, 21}

Actualmente no existen en nuestro medio un sistema de evaluación que nos permita diferenciar el efecto de los anestésicos locales sobre el neonato. El objetivo principal de este estudio fue el evaluar y recomendar un método para la valoración del neonato, que nos permita diferenciar en las primeras horas de vida los efectos de los anestésicos locales (tipo amida), la hipoxia perinatal y el traumatismo obstétrico.

MATERIAL Y METODO

Se examinaron 49 recién nacidos a término, por medio del test NACS; de 38 a 42 semanas de gestación con peso al nacer de 2,800 kg. a 3,800 kg. de peso, obtenidos por medio de un parto eutócico.

Se incluyeron en el estudio recién nacidos, de madres sin patología, cuyas edades fluctuaron de 18 a 35 años.

Se diseñó una hoja de valoración neonatal tomando como base el test ANCS, para evaluar al neonato; a este test se le agregaron algunos datos como son: sexo del recién nacido, edad en semanas de gestación, fecha y hora de nacimiento, Apgar, temperatura, peso al nacimiento, edad de la madre, edad del padre, sitio entre hermanos y diagnóstico. (Hoja anexa).

El test NACS evalúa cinco aspectos generales (citados anteriormente). A cada criterio se le concedieron 0, 1 ó 2 puntos con base en la respuesta al estímulo; o sea si está ausente o fuertemente anormal 0; mediana o apenas anormal 1, y anormal 2. Por tal razón la puntuación global máxima es de 40 puntos. Se consideraron normales puntuaciones de 35 o más y anormales o de-

EVALUACION DE LA CAPACIDAD NEUROLOGICA Y ADAPTATIVA EN NEONATOS A TERMINO

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____ Fecha _____ Hora _____
 APGAR _____ Temperatura _____ Peso al Nacer _____
 Tipo de Parto _____ Anestésico Empleado _____
 Edad Madre _____ Padre _____ Sitio entre hermanos _____

Dx. _____

		0	1	2
CAPACIDAD DE ADAPTACION	1 RESPUESTA AL SONIDO	AUSENTE	MINIMO	VIGOROSO
	2 HABITUACION AL SONIDO	AUSENTE	7-12 ESTIMULOS	MENOS DE 6 ESTIMULOS
	3 RESPUESTA A LA LUZ	AUSENTE	MINIMO	PARPADEO INTENSO O DESPERTAMIENTO
	4 HABITUACION A LA LUZ	AUSENTE	7-12 ESTIMULOS	6 ESTIMULOS O MENOS
	5 POSIBILIDAD DE CONSOLAR	AUSENTE	DIFICIL	FACIL

TOTAL	CAPACIDAD DE ADAPTACION
-------	-------------------------

		0	1	2
TONO PASIVO	6 SIGNO DE LA BUFANDA	RODEA AL CUELLO	PASA LIGERAMENTE EL CODO A LA LINEA MEDIA	EL CODO NO ALCANZA LA LINEA MEDIA
	7 REBOTE DE LOS BRAZOS	AUSENTE	LENTO, DEBIL	NETO, IRREPRODUCIBLE
	8 ANGULO POPLITEO	MAYOR DE 110°	100° 110°	90° MENOS
	9 REBOTE DE MIEMBROS INFERIORES	AUSENTE	LENTO Y DEBIL	RAPIDO IRREPRODUCIBLE
TONO ACTIVO	10 CONTRACCION ACTIVA DE FLEXORES DEL CUELLO (DESDE EL DECUBITO DORSAL)	AUSENTE O ANORMAL	DIFICIL	SATISFACTORIA LA CABEZA SE CONSERVA EN EL EJE DEL CUERPO
	11 CONTRACCION ACTIVA DE LOS EXTENSORES DEL CUELLO (DESDE LA FLEXION DEL TRONCO)	AUSENTE O NORMAL	DIFICIL	SATISFACTORIA LA CABEZA SE CONSERVA EN EL EJE DEL CUERPO
	12 PRENSION PALMAR	AUSENTE	DEBIL	EXCELENTE, REPRODUCIBLE
	13 RESPUESTA A LA TRACCION (DESPUES DE PRESION PALMAR)	AUSENTE	LEVANTA PARTES DEL CUERPO	LEVANTA TODO EL CUERPO
	14 REACCION DE SOSTEN (POSICION ERECTA)	AUSENTE	INCOMPLETA TRANSITORIA	INTENSA, SOSTIENE TODO EL PESO CORPORAL
REFLEJOS PRIMARIOS	15 MARCHA AUTOMATICA	AUSENTE	DIFICIL DE OBTENER	PERFECTA, REPRODUCIBLE
	16 REFLEJO DE MORO	AUSENTE	DEBIL, INCOMPLETO	PERFECTO, COMPLETO
	17 SUCCION	AUSENTE	DEBIL	PERFECTO, SINCRONIZADA CON LA DEGLUCION
EVALUACION GENERAL (NEUROLOGICA)	18 ESTADO DE ALERTA	COMA	LETARGO	NORMAL
	19 LLANTO	AUSENTE	DEBIL, "CHILLON" EXCESIVO	NORMAL
	20 ACTIVIDAD MOTORA	AUSENTE O EXCESIVA	DISMINUIDA O APENAS EXCESIVA	NORMAL

TOTAL	NEUROLOGICA
-------	-------------

PUNTUACION TOTAL [] A LOS _____ MINUTOS DE VIDA
 PUNTUACION TOTAL [] A LOS _____ MINUTOS DE VIDA

primidos las puntuaciones de 35, de acuerdo al test NACS.¹⁰

Los pacientes se dividieron en dos grupos:

Grupo 1: integrado por 33 recién nacidos a cuyas madres se les administró lidocaína al 1% durante el trabajo de parto para analgesia obstétrica y lidocaína al 2% durante el periodo expulsivo, a través del catéter peridural.

Grupo 2: integrado por recién nacidos de madres que no recibieron ningún tipo de analgesia obstétrica.

Todos los neonatos fueron valorados dentro de los 60 a 120 minutos de vida extrauterina, por medio del test NACS.

RESULTADOS

El promedio de edad en las pacientes que recibieron bloqueo peridural fue de 25.84 años y en el grupo sin analgesia fue de 26.31 años (cuadro No. I).

Las pacientes del grupo con bloqueo peridural tuvieron en promedio 2.06 gestas, y el grupo sin analgesia 2.81 gestas (cuadro No. I).

CUADRO I
COMPARACION DE EDAD EN AÑOS Y NUM. DE GESTAS

	MADRE Edad (años)*	No. de gestas*
Con bloqueo peridural	25.84	2.06
Sin bloqueo peridural	26.31	2.81

*Promedio

El promedio de edad en semanas de gestación de los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue de 29.81 y del grupo sin analgesia fue de 29.31 semanas de gestación (cuadro No. II).

El peso al momento de nacer de los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue de 3,340 kg. de peso y del grupo sin analgesia fue de 3,226 kg. de peso (cuadro No. II).

El sitio entre hermanos de los neonatos cuyas madres

CUADRO II

	NEONATO		
	Semanas (gestación)*	Peso Kg.*	Sitio entre hermanos
Con bloqueo peridural	29.81	3.346	2.06
Sin bloqueo peridural	29.31	3.226	2.81

*Promedio

recibieron bloqueo peridural en promedio fue de 2.06 hermanos, y del grupo sin analgesia fue de 2.81 hermanos (cuadro No. II).

El promedio de Apgar en los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue al minuto de 7.7 y de 8.3 a los 5 minutos respectivamente, y del grupo sin analgesia fue al minuto de 8.3 y a los 5 minutos de 8.9 (cuadro No. III).

CUADRO III

	NEONATO Apgar		Temperatura
Con bloqueo peridural	7.7	8.3	36.51°C
Sin bloqueo peridural	8.3	8.9	36.49°C

La temperatura promedio en los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue de 36.51 grados centígrados y en el grupo sin analgesia fue de 36.49 grados centígrados (cuadro No. II).

Del primer grupo de 33 recién nacidos a término cuya madre había sido sometida a bloqueo peridural, 23 tuvieron puntuaciones arriba de 35 según escala de NACS, y 10 neonatos tuvieron puntuaciones por abajo de 35 según la escala de NACS; correspondiendo 39 puntos de calificación a la más alta y 28 a la más baja con promedio de 35.09 (Figura 1).

En el segundo grupo, cuyas madres no recibieron bloqueo peridural, 15 de los neonatos tuvieron puntuaciones arriba de 35 según escala de NACS, y solamente

EVALUACION DE LA CAPACIDAD NEUROLOGICA Y
ADAPTATIVA EN NEONATOS A TERMINO
NACS

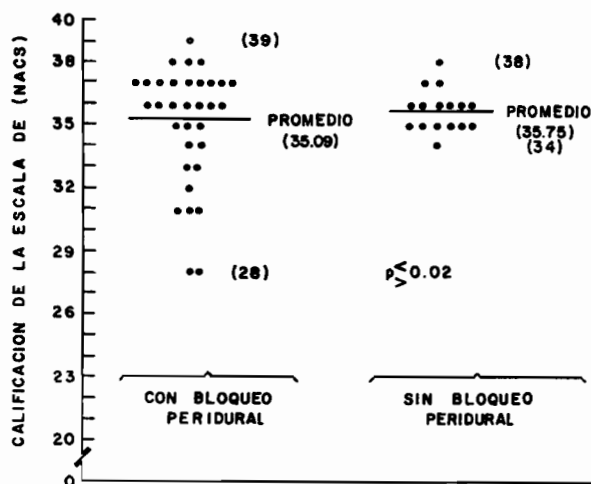


Figura 1.

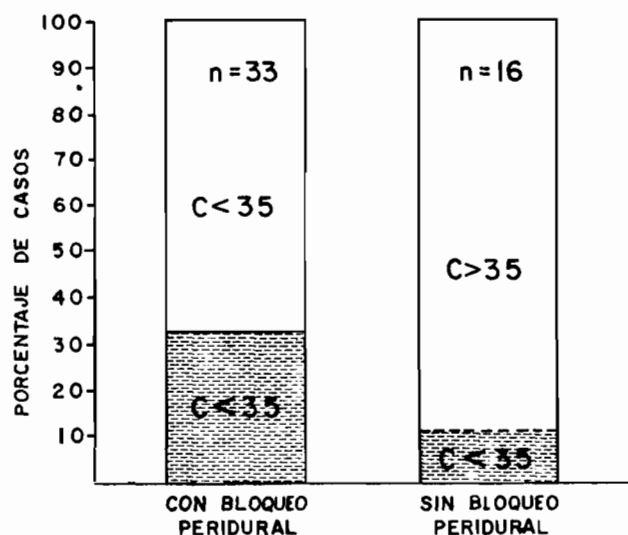
un neonato tuvo puntuación por abajo de 35 según escala de NACS, correspondiendo 38 puntos a la calificación más alta y 34 a la más baja con promedio de 35.75 (Figura 1).

Al obtener el por ciento de neonatos con puntuación menor de 35 y haciendo la comparación de ambos grupos, la diferencia encontrada es apreciable (Figura 2).

EVALUACION DE LA CAPACIDAD NEUROLOGICA Y ADAPTATIVA EN NEONATOS A TERMINO

NACS

PORCENTAJE DE CALIFICACION



C = calificación

Figura 2.

Se analizaron con método de χ^2 (X²) contingencia 2 X 2 con grado de libertad y corrección de Yates, los 10 pequeños cuyas madres habían recibido bloqueo peridural y siendo calificados con puntuaciones por abajo de 35 según escala de NACS, y el neonato que tuvo también calificación por abajo de 35 cuya madre no recibió bloqueo peridural, dando una diferencia estadísticamente significativa de $P < 0.02$ (Figura 3).

DISCUSION

La mayoría de las mujeres embarazadas requieren de alguna forma de analgesia obstétrica durante el trabajo de parto. Ofrecer bienestar a la madre no es una dificultad específica, el proveerla sin afectar al niño si es difícil; ya que todos los fármacos utilizados para la analgesia atraviesan rápidamente la barrera placentaria. Desde el advenimiento de la obstetricia moderna los recién nacidos han sido clasificados como "buenos" o "malos", "vigorosos" o deprimidos.⁷

La evaluación original de Amiel-Tison (test NACS).

se modificó al introducir los antecedentes básicos de la madre que podrían modificar la respuesta neuroconductual del neonato y que a continuación se describen:

Edad de la madre: El alcanzar la capacidad para efectuar una función no se supone que su ejecución sea óptima en lo que respecta a la gestación humana, la gestación debe realizarse durante la etapa en la que la madurez del aparato reproductor sea la adecuada. Se ha considerado que la condición ideal se lleva a cabo a los 23 años (± 2), y que este periodo óptimo se conserva hasta los 29 años.^{6, 7} En nuestro estudio la edad promedio fue de 25.84 años en los pacientes que recibieron bloqueo peridural, y de 26.81 años en los pacientes que no recibieron ningún tipo de analgesia (cuadro No. I). Independientemente de lo ya conocido en lo que respecta a las grandes malformaciones del SNC y su relación con primigestas menores de 20 años, así como a la incidencia del Síndrome de Dawn, que representa tanto por la extrema juventud de los padres, como en aquellos que se encuentran en la cuarta década de la vida, es aceptado el hecho de que en las madres jóvenes tiende a acortarse el periodo de gestación aumentando la incidencia de partos prematuros. Por otro lado las edades de más de 35 años en las mujeres, condicionan problemas relacionados con la rigidez tisular y trastornos en relación a la implantación y vascularización placentaria.^{6, 7}

Todos los factores anteriores son condicionantes de nacimientos prematuros cuyo desarrollo neurológico será menor de los nacidos a término, y en consecuencia serán más sensibles a los efectos de los fármacos administrados a la madre.

Sitio entre hermanos: es un hecho que después de cierto número de embarazos las condiciones del aparato reproductor femenino declinan en cuanto a su eficiencia funcional. Que tanto el crecimiento como el desarrollo del homigénito se verán afectados, sin que hasta el momento halla un acuerdo sobre el número de embarazos límite.^{7, 8} En nuestro estudio el lugar entre hermanos de los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue de 2.06 y de 2.81 hermanos en los neonatos cuyas madres no recibieron ningún tipo de analgesia (cuadro No. II). Frecuentemente la multiparidad estará relacionada con la edad obstétrica avanzada en la cual aparecen enfermedades que pueden afectar al feto, por el probable dano placentario que ocasionan. Así mismo las complicaciones obstétricas son más frecuentes en las grandes multiparas lo que aunado a padecimientos tales como Toxemia, Diabetes Mellitus, Hipertensión, etc.; pueden condicionar situaciones de hipoxia que afecten las funciones cerebrales.⁹

Apgar: Este sistema de evaluación fue ideado por Virginia Apgar en el año de 1953, el cual fue aplicado por su autora a más de 2,700 niños, ha demostrado su

utilidad para el diagnóstico y pronóstico de los neonatos. El método puede aplicarse desde el primer instante de vida extrauterina, sin embargo Apgar encontró que las mediciones más bajas se encuentran dentro de los primeros 60 segundos de vida y que a los 5 minutos el pronóstico era de mejor valor.^{1 5 7 9 19 20 22} En nuestro estudio el promedio de Apgar a los 5 minutos fue de 8.3 en los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural, y en el grupo sin analgesia el promedio de Apgar a los 5 minutos fue de 8.9 (cuadro No. III).

Peso: se ha establecido que el crecimiento intrauterino es posible medirlo después del nacimiento por medio de mediciones de peso, talla y circunferencia cefálica principalmente la cual deberá ser congruente con la edad gestacional, para considerar a un recién nacido con un desarrollo normal. Las tablas desarrolladas por Lubchenco y Battaglia, en las que se considera peso y edad gestacional, han sido las más utilizadas.^{1 3 5 6} En nuestro estudio el peso al momento de hacer en los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural, fue en promedio de 3,340 kg. y en el grupo sin analgesia el peso promedio fue de 3,226 kg. (cuadro No. II). Un peso menor al nacimiento refleja alteraciones que pueden indicar una falta de tiempo gestacional como es el caso de los niños prematuros menores de 38 semanas de gestación o una falla en el aporte de nutrientes y oxígeno que condicionan una desnutrición in-útero. En ambos casos uno por inmadurez y el segundo por un efecto de sustancias básicas para el desarrollo cerebral pueden alterar la respuesta del neonato por alteraciones neurológicas.^{6 7}

Temperatura: La temperatura del recién nacido es menor que la de la madre, aunque no se conoce con certeza el motivo. Quizá se deba a un metabolismo general más bajo o a la presencia de hipoxia. Cross y col. (1958), sugieren que el niño responde al descenso del aporte del oxígeno reduciendo deliberadamente su consumo, lo que provoca un descenso en su temperatura. La temperatura óptima para el recién nacido y especialmente para el prematuro, es todavía tema de discusión.¹ En nuestro estudio el promedio de temperatura en los neonatos cuyas madres recibieron bloqueo peridural fue de 36.51 grados centígrados, y en los neonatos que no recibieron analgesia fue de 36.49 grados centígrados, (cuadro No. III). Por lo tanto un neonato que tenga hipotermia habrá consumido una mayor cantidad de energía para mantener su constante térmica y por lo tanto se encontrará limitado para efectuar cualquier tipo de respuesta.⁷

El test NBAS de Brazelton constituye la evaluación neuroconductual más completa. Scanlon y col. y Amiel-Tison y col., con la finalidad de encontrar un estudio más fácil, menos complicado y más breve, modificaron y seleccionaron parámetros del NBAS y otros estudios neurológicos. Los parámetros elegidos fueron los que se

presentaban más fáciles durante el periodo postnatal inmediato y que se puede observar sin problemas, son sencillos de cuantificar previamente que eran muy sensibles a los efectos de los anestésicos y los analgésicos así como la hipoxia neonatal.^{10 11} La prueba neuroconductual más usada en las primeras 48 horas de vida para detectar los efectos de los fármacos usados en analgesia y anestesia obstétrica, es la llamada ENNS de Scanlon.^{10 7 23 24} El test ENNS de Scanlon se ha empleado más bien para examinar los cambios neuroconductuales producidos por el empleo de anestésicos. De hecho se creó para que se practicara 2 a 8 horas después del nacimiento, punto que corresponde a la vida media neonatal de los anestésicos locales amídicos más usados para analgesia obstétrica.^{10 17 23 25} Los cambios neuroconductuales causados por las drogas anestésicas se manifiestan comúnmente en forma de disminución del tono o de disminución en la respuesta en un pequeño por lo demás alerta. El test NACS de Amiel-Tison, fue creado para detectar la depresión del SNC causado por drogas y para diferenciar estos efectos de los consecutivos al del trauma obstétrico y la hipoxia perinatal.^{10 11} Una opinión general es que si bien puede haber alteraciones muy finas en la fisiología fetal o neonatal, incluso con el empleo prudente de las técnicas modernas de anestesia en obstetricia, y los efectos más importantes y sin duda los más controvertidos son los que influyen en la conducta neurológica del neonato o en la capacidad del pequeño para interactuar con su madre o quienes lo atienden.^{18 26}

El tiempo requerido para el examen del neonato por medio del test NACS es de 3 a 5 minutos.^{10 11}

Los resultados obtenidos en nuestro estudio confirmaron nuestra hipótesis y están de acuerdo con los resultados obtenidos por Amiel-Tison NACS, Brazelton NBAS y Scanlon ENNS.

Tronnick y col.; quienes por medio de la escala NBAS observaron en las primeras doce horas de vida extrauterina depresión en la ejecución motora, recuperándose posteriormente.¹⁵ Esta observación concuerda con nuestro estudio, ya que los 10 recién nacidos que fueron valorados con calificación por abajo de 35 según escala de NACS y cuyas madres habían recibido bloqueo peridural, se volvieron a examinar 24 horas después y su calificación estuvo por arriba de 35 según escala de NACS. Hay que recordar que la vida media neonatal de los anestésicos locales tipo amida es de 2 a 8 horas.¹¹

En nuestro estudio encontramos, que cuando se empleó lidocaína al 2% simple para el periodo expulsivo los cambios neuroconductuales fueron mínimos (cuadro No. IV).

Abboud y col. utilizando lidocaína al 2% a dosis clínicas evaluando por la escala ENNS, encontró que no tiene efectos significativos en la respuesta neuroconduc-

tual del recién nacido.¹ Lo anterior está en contradicción con los hallazgos encontrados por Brazelton NBAS, Scanlon ENNS, y nuestro estudio, en lo que sí encontraron cambios neuroconductuales (cuadro No. IV).

Los 33 pequeños cuyas madres recibieron bloqueo peridural mostraron puntuaciones significativas menores en las exploraciones del tono muscular y en la capacidad de adaptación, en comparación con los neonatos del grupo de mujeres que no recibieron bloqueo peridural.

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran diferencias significativas entre los recién nacidos cuyas madres recibieron bloqueo peridural y los recién nacidos del grupo de madres que no recibieron analgesia, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa de $P < 0.02$ (cuadro No. IV).

CUADRO IV
PUNTUACION NACS

Grupos	Mayor 35	Menor 35	Total
Con bloqueo	23	10*	33
Sin bloqueo	15	1*	16
Total	38	11	49

* $P < 0.02$

Se ha reportado que la mayoría de los fármacos administrados a la madre pueden cruzar la barrera placentaria y afectar al feto. Las excepciones principales de lo señalado son los compuestos totalmente ionizados

como son las amidas cuaternarias empleadas para bloquear la transmisión neuromuscular.^{18, 19, 25, 26}

En algunos estudios se ha revisado la toxicidad peculiar de destoxificar fármacos en los neonatos y se ha recalcado la vulnerabilidad a los efectos tóxicos de los medicamentos, como resultado de las vías metabólicas inmaduras, utilizadas para destoxicación.^{2, 26}

Los neonatos tienen alguna deficiencia en su capacidad de destoxificar fármacos, a pesar de ello, tienen una notable capacidad para metabolizarlos. Son metabólicamente competentes para llevar a cabo la biotransformación de fármacos por medio de mecanismos de oxidación y desalquilación.

Por lo anterior podemos afirmar, que esta valoración se puede llevar a cabo en nuestro medio hospitalario ya que se trata de una evaluación, que selecciona parámetros específicos, fáciles de cuantificar, no necesita equipo complicado, son fáciles de observar y de evaluar; no utilizan ningún método invasivo hacia el neonato; es una evaluación de tipo clínico, otra de las ventajas y tiempo requerido para examinar al neonato que es de 3 a 5 minutos.

CONCLUSIONES

1) La evaluación del recién nacido por medio de la escala de NACS establece la diferencia entre los efectos de los anestésicos locales sobre el neonato.

2) Se puede llevar a cabo en nuestro medio hospitalario.

3) Es un método de evaluación del recién nacido 100% clínico.

4) No utiliza métodos invasivos.

5) El tiempo requerido por el examinador es de 3 a 5 minutos.

REFERENCIAS

1. DIAZ DEL CASTILLO E: *Métodos diagnósticos en la etapa perinatal*. En: Díaz del Castillo E. *Pediatría experimental*. Editorial Interamericana, México 1974; 115-1380.
2. CLARK R B: *Analgesia During Labor: Effect on the Fetus and Neonate*. En: *Clinical Anesthesia Perturbation and Perturbation and Perinatology*. 1973; 140:10-12.
3. BENSON R C: *El recién nacido*. En: Benson R C: *Manual de Ginecología y Obstetricia*. Editorial Manual Moderno, tercera edición 1973; 148.
4. WYLE W D, CHURCHIL-DAVIDSON H C: *Respiración del recién nacido*. En: Churchill-Davidson H C: *Anestesiología*. Editorial Salvat, segunda edición, 1974, 81.
5. SIMMONS M A, MORRIS F H: *El recién nacido; valoración y cuidados generales*. Manual Moderno, octava edición, 1977; 13.
6. APGAR V, JAMES L S: *Los primeros 60 segundos de vida*. En: Abranson H: *Reanimación del recién nacido*. Editorial Salvat, 1981; 40.
7. FISHER D, BERHAMAN R E: *Reanimación del recién nacido. Asistencia del recién nacido de alto riesgo*. Editorial Manual Panamericana 1981; 40.
8. DIAZ DEL CASTILLO E: *Aspectos biológicos y sociales de la gestación*. *Pediatría Perinatal*. Editorial Interamericana 1974; 11.
9. DE LA TORRE J: *Sistema Nervioso, examen neurológico del recién nacido*. En: De la Torre J. Editorial Médica Mexicana, segunda edición, 1970; 130-149.
10. SOULE A B, STANDLEY K, COPANS S, DAVIS M: *Clinical uses of the Brazelton neonatal scale*. *Pediatrics* 1974; 54:583.
11. AMIEL C, BARRIER G, SHNIDER S M, LEVISON G, HEGHES S C, STHEPEN S J: *A new neurologic and adaptative capacity system for evaluating obstetric medications in full term new borns*. *Anesthesiology* 1982; 56:340.
12. STHEPEN S J: *A new neurologic and adaptative capacity sistem for evaluating obstetric medications in full term new borns*. *Anesthesiology* 1982; 56:351.
13. SCANLON J W, BROWN W U, WEISS J B, APLER M H: *Neurobehavioral responses of newborn infants after maternal epidural anesthesia*. *Anesthesiology* 1974; 40:121.
14. SHNIDER S M, COSME: *Regional anesthesia in obstetrics. The obstetrics anesthesia and pharmacology*. Apleton Century Crofts. New York 1981; 483-485.

15. ABOUD T K, SARKIS F, BLAJIM A, VARIKIAN EARL S, HENRSEN: *Lack of adverse neonatal neurobehavioral effects of lidocaine.* *Anesth Analg* 1983; 62:473.
16. Stengel T J: *The neonatal behavioral assessment scale: Description clinical, uses and research implications.* *Phys Accup Ther Pediatr* 1982; 2:75.
17. SCANLON J W: *Clinical neonatal neurobehavioral assessment Methods and Significance.* *Clinical Management of Mother and Newborn.* Gertie F. Marx, editor, Springer-Verlag, New York 1981; 85-100.
18. RELSTON D, SHNIDER S M: *The fetal and neonatal effects of regional anesthesia in obstetrics.* *Anesthesiology.* 1978; 48:34-64.
19. DE LA TORRE J: *Cuidados y manejos en el período neonatal.* En: De la Torre J: *Enfermedades del recién nacido.* Editorial Prensa Médica Mexicana. Segunda edición, 1970; 255-270.
20. VARGAS SAAVEDRA J: *Problemas neurológicos.* En: De la Torre R V: *Neonatología, Fisiopatología y tratamiento.* Editorial Salvat, 1980; 248-257.
21. DAILEY P A, FISHER D M, AHNIDER S M, BAYSINGER C L, SHINPHARA Y, MILLER R D, ABOUD T K, KIM R C: *Pharmacokinetics, Placental Transfer, and Neonatal Effects of Vecuronium and Pancuronium Administred during cesarean section.* *Anesthesiology* 1984; 20:569-574.
22. CRAWFORD J S: *Reflections on the Apgar Scoring System Clinical Management of Mother an Newborn.* Gertie F. Marx, editor Springer-Verlag, New York 1981; 55-63.
23. HODKINSON R: *Effects of Obstetric Analgesia-Aneshtesia on Neonatal Neurobehavior.* *Clinical Management of Mother and Newborn.* Gertie F. Marx, editor, Springer-Verlag, New York 1981; 85-99.
24. PEREZ T L, ESTRADA R V, MATA R J: *Analgesia peridural con bupivacaína en Gineco-Obstetricia.* *Rev Mex Anest* 1979; 19:262-266.
25. RELSTON D: *Farmacología perinatal.* *Anestesia Obstétrica* Shnider S M, Levison G, Editorial Salvat, Barcelona 1933; 53-62.
26. DODSON W E: *Intoxicación neonatal por fármacos: anestésicos locales.* *Clinicas Pediátricas de Norteamérica, Neurología: pediátrica.* Editorial Interamericana, agosto 1976; 399-411.