

32
11249



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

EVALUACION DEL COEFICIENTE INTELECTUAL EN NIÑOS
ESCOLARES CON PESO BAJO AL NACER CON LA ESCALA
STANFORD - BINET DE TERMAN Y MERRIL.
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



T E S I S
DIRECCION DE ENSEÑANZA

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
N E O N A T O L O G I A
P R E S E N T A :
DRA. NORMA ARACELLY TUYU TORRES

TUTOR: DR. CARLOS FABIAN MARTINEZ CRUZ



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL COEFICIENTE INTELECTUAL EN NIÑOS
ESCOLARES CON PESO BAJO AL NACER CON LA ESCALA
STANFORD - BINET DE TERMAN Y MERRIL.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
NEONATOLOGÍA

PRESENTA

DRA. NORMA ARACELLY TUYÚ TORRES

TUTOR:

DR. CARLOS FABIAN MARTÍNEZ CRUZ.

México, D.F. 2004

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
1

AUTORIZACIONES

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DR. RUBEN BOLAÑOS ANCONA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA.

DIRECCION DE ENSEÑANZA

DR. LUIS ALBERTO FERNÁNDEZ CARROCERA.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
NEONATOLOGÍA.

ASESOR O TUTOR DE TESIS
DR. CARLOS FABIÁN MARTÍNEZ CRUZ.

TESIS CON
FALLA DE CALIDAD

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
MARCO TEÓRICO.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	22
ANEXOS.....	24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

Las secuelas neurológicas de los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacer puede persistir durante toda la vida y constituyen el mayor indicador en la mortalidad y morbilidad de este grupo infantil. Estos niños experimentan significativos problemas de salud como: infecciones recurrentes, hospitalizaciones repetidas, así como pobre crecimiento, desórdenes del lenguaje, conducta, atención y aprendizaje escolar. La revisión de la literatura sugiere que son más propensos a presentar dificultades en la escuela y una gran cantidad de ellos necesitara de asistencia educacional especial. Estudios de seguimiento longitudinal en niños con peso extremadamente bajo al nacer, hasta la edad escolar son escasos. Muchos de los estudios disponibles sufren uno o más problemas metodológicos; entre ellos, el pequeño tamaño de la muestra y la falta de un grupo de comparación adecuado. Por lo que resulta difícil obtener una descripción real de los sobrevivientes a largo plazo. Sin embargo la mayoría de ellos reporta resultados promedio menores en coeficiente intelectual cuando son comparados con niños con pesos mayores, algunos desarrollan dificultades en la atención, la función ejecutora, la memoria, la función motora gruesa y fina.

El presente estudio retrospectivo incluyo a un grupo de niños en edad escolar que pertenecen a la clínica del departamento de seguimiento pediátrico para el recién nacido de alto riesgo neurológico del Instituto Nacional de Perinatología, nacidos de enero de 1990 a diciembre de 1996. Con el propósito de conocer su coeficiente intelectual promedio utilizando la escala de inteligencia Stanford — Binet de Terman y Merrill, efectuándose análisis comparativos en función del peso al nacer y su asociación con variables biológicas y ambientales.

TESTIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEÓRICO

Las estrategias terapéuticas perinatales en países desarrollados han dado tasas de supervivencia mayores del 97% en recién nacidos con peso bajo al nacimiento (1001 a 1500 g); de 85% en los recién nacidos con peso extremadamente bajo <1000 g; y de casi 50% en los recién nacidos con un peso diminuto, 501 a 750g⁽¹⁾.

Los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacer, difícilmente cursan con un trastorno único al que se pueda atribuir directamente la causa de lesión o secuela⁽²⁾. Aunque teóricamente posible, la búsqueda de una asociación entre los diferentes trastornos neonatales y la presencia de lesión posterior, en nuestro caso cognitivas, hace necesario considerar a la secuela como un proceso evolutivo, es decir, una secuencia o un conjunto de estadios que son consecuencia del daño neurológico o sensorial, como condición necesaria: el agente agresor no está activo o no puede ser identificado; las respuestas anatómicas y funcionales pierden especificidad con respecto a la causa que la originó y los cambios se expresan como la pérdida de las funciones de más reciente desarrollo filogenético y ontogenético, por otro lado, en un seguimiento pediátrico a largo plazo, surgen dificultades provenientes de muestras reducidas (principalmente por deserción) y de la consideración de que las normas y procedimientos de atención de este selecto grupo de pacientes mejoran a través del tiempo⁽³⁾.

No existe una jerarquización de la morbilidad en relación con el riesgo de ser portador de una secuela, si se considera que esta tiene una causalidad múltiple. De aquí que resulte importante el momento del desarrollo ontogenético o período crítico en que se inicia el proceso de daño.

La mayoría de los estudios de seguimiento pediátrico longitudinal en recién nacidos de alto riesgo neurológico, incluyen vigilancia durante los primeros dos a tres años de vida, estando la evolución del lenguaje y aprendizaje escolar reservados a un seguimiento longitudinal de mayor tiempo. Los estudios dedicados a la evaluación en edad escolar son escasos. La vigilancia a corto plazo es problemática, porque las primeras valoraciones pueden ser poco sensibles en cuanto a un valor pronóstico, algunas alteraciones neurológicas son transitorias mientras que otras pudieran hacerse evidentes hasta años más tarde en la edad escolar como trastornos intelectuales, de atención y de aprendizaje^(4, 5, 6 y 7).

En la revisión de un decenio de estudios de la evolución de lactantes con peso bajo publicada en 1989⁽⁸⁾, de los 80 incluidos, 29% eran de lactantes con peso extremadamente bajo al nacer (<1000g). Solo 25% de los estudios de estos niños incluyeron vigilancia hasta los cinco años de edad o después. El meta-análisis mostró que el coeficiente intelectual promedio de todos los grupos de niños con peso bajo era de 97.77 y de 103.78 en los testigos de peso normal. El grupo de

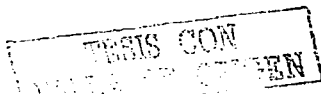
TESIS CON
FALLA DE SPIEGEL

niños con peso extremadamente bajo al nacimiento tenía un porcentaje mayor de niños considerados anormales que los de peso mayor al nacer. Estos hallazgos dieron lugar a dos aspectos importantes para el estudio de los lactantes con peso extremadamente bajo al nacimiento. En primer lugar, los lactantes con peso extremadamente bajo al nacimiento pueden mostrar disfunción sutil, que no se revela en los parámetros gruesos del coeficiente intelectual. En segundo lugar, la diversidad de criterios de evolución dificulta la interpretación de datos categóricos. Existe un fuerte interés en conocer el grado de alteración en los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento conforme llegan a la edad escolar ya que se ha demostrado en estudios previos alteración del desarrollo neurológico de 20 a 50% en sobrevivientes con peso extremadamente bajo al nacimiento durante la infancia temprana⁽⁹⁾.

En un estudio temprano de análisis de factores ambientales, Teplin y colaboradores compararon 28 niños de peso extremadamente bajo al nacimiento con 26 testigos a término seleccionados, con edad, raza e instrucción materna similar, estudiados a los seis años. No hubo diferencias entre los grupos con respecto al peso al nacer y hace referencia de que el efecto biológico del peso extremadamente bajo al nacer es mínimo en comparación con un impacto negativo mayor del ambiente psicosocial⁽¹⁰⁾.

McCormick y colaboradores revisaron las limitaciones por grados de bajo peso al nacer, tomaron en cuenta el retraso mental (coeficiente intelectual menor de 70), la inteligencia limitrofe (coeficiente intelectual de 70 a 84) y los problemas conductuales significativos en cuatro categorías de peso al nacer: 1) < 1000g, 2) de 1001 a 1500g, 3) de 1501 a 2500g y 4) > de 2500g. Los límites en la realización de tareas de la vida diaria disminuyeron conforme aumentó el peso al nacer. Los porcentajes de déficit del coeficiente intelectual se redujeron con el incremento del peso al nacer⁽¹¹⁾. El 40% de los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento tuvieron puntuaciones de coeficiente intelectual de más de una desviación estándar por debajo de la media para la población. Con la inclusión de sexo, instrucción materna, grupo racial y edad como covariables no hubo efecto del peso extremadamente bajo al nacimiento sobre el coeficiente intelectual global o las subescalas verbal y de desempeño. La duración de estancia hospitalaria neonatal fue la única variable médica adicional incluida como no relacionada con el resultado. Aún cuando se controlan esos factores, los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento se desempeñan peor en la organización, precisión y errores de destrezas de procesamiento visual⁽¹²⁾.

En otro estudio del Hospital y Centro Médico de California con seguimiento de 446 infantes nacidos de 1979 y 1991, con peso al nacimiento de 500 a 999 g, con edad media de 55 meses, en el que se analizaron factores de riesgo como: peso al nacimiento, edad gestacional, retraso del crecimiento, género, estado prenatal y postnatal, dependencia de oxígeno, hemorragia intracraneal, riesgo social, se encontró que el 61% de todos los infantes era totalmente normal, sin déficit neurológico, motor o sensorial, cognoscitivo y no había asociación entre el resultado y el peso del nacimiento⁽¹³⁾.



En una cohorte de 194 niños con peso extremadamente bajo al nacimiento (< 29 semanas de gestación), nacidos de 1983 y 1986 del Hospital Infantil de Búfalo, con educación especial intensiva, solamente 27% fue académicamente competitivo en la escuela primaria (seguimiento a los 4.5 y 9 años) ⁽¹⁴⁾

Al evaluar problemas educativos y de comportamiento en Oxfordshire en 176 niños a los 7 años de edad, con antecedentes de 32 a 35 semanas de gestación al nacimiento y factores de riesgo perinatal, se encontró discapacidades en 32% en escritura, 31% en habilidades motoras finas, 29% en matemáticas, y 21% en lectura. Se concluyó que hasta un tercio de esos niños tienen mayor riesgo de problemas de neurodesarrollo, comportamiento y dificultades en el aprendizaje. Los resultados de seguimiento en niños escolares con peso bajo al nacimiento o menor de 32 semanas gestación han divulgado alteraciones a largo plazo más sutiles, incluyendo dificultades en áreas de aprendizaje, logros académicos, integración visual-motora, y habilidades del lenguaje ⁽¹⁵⁾.

Al examinar las alteraciones de aprendizaje y grado de inteligencia en 114(87%) de 131 niños con peso extremadamente bajo al nacer, en la UCIN de Columbia Británica (Vancouver), de 8 y 9 años, 74 niños eran neurológicamente normales, con un coeficiente intelectual igual o mayor a 85. Se comparó con 30 niños con peso normal al nacimiento, ambos grupos de nivel socio-demográfico comparable, y de raza blanca. Se exploraron alteraciones en el aprendizaje y se incluyeron pruebas de lectura oral, pruebas de lenguaje, escritura, pruebas de desarrollo de inteligencia mediante la aplicación del test de inteligencia de Stanford Binet, se demostraron resultados más bajos en la escuela en niños menores de 1000 g, comparada con los controles, con una diferencia de medias de cerca de 10 puntos del coeficiente intelectual, equivalente a 0.6 desviaciones estándar. Una limitación importante de estos estudios es que los valores medios y los rangos enmarcaran los perfiles complejos de niños individuales con las áreas múltiples de disminución del coeficiente intelectual que son importantes en lo referente a aprender y a la interacción en el ambiente de la escuela. La incapacidad para aprender y el límite de la inteligencia ocurre en 60% de los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento comparado con 18% del grupo de niños con peso adecuado ⁽¹⁶⁾.

En 68 escolares con menos de 750g de peso al nacer de tres hospitales en Cleveland, nacidos de 1982 a 1986. Se incluyeron dos grupos de comparación: 1) 65 niños con peso entre 751 a 1499 g y 2) 61 niños de término con peso adecuado al nacimiento. Los niños se estudiaron a los siete años de edad. Las medidas incluyeron coeficiente intelectual, conducta y desempeño escolar. Se les realizó un examen físico y neurológico completo, pruebas audiométricas y de agudeza visual así como evaluación psicométrica. No había ninguna diferencia entre los grupos en desventaja social. El 66% de la muestra eran del sexo femenino debido a la supervivencia mayor del sexo femenino en el recién nacido con peso menor de 750 g.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La media y desviación estándar del coeficiente intelectual fue de 87 ± 15 en menores de 750g, comparado con 93 ± 14 en niños con peso al nacimiento de 751 a 1499g y 100 ± 13 para los niños de término $P < 0.001$. El grupo de menos de 750g tuvo peores resultados que el de 750 a 1499 g en cuanto a capacidad cognoscitiva, lenguaje, función motora gruesa y visual, atención, logro académico, desempeño escolar, destrezas conductuales y sociales y conducta adaptativa. El riesgo social se correlacionó con muchos de los resultados neuropsicológicos, incluyendo coeficiente intelectual, destrezas, y lenguaje expresivo. El porcentaje de retraso mental en los tres grupos fue de 21, 8, y 2% respectivamente; el porcentaje de parálisis cerebral eran 9, 6, y 0 %; y la proporción de invalidez visual severa eran 25, 5, y 2 %. Las anomalías mayores del ultrasonido cerebral fueron asociadas con retraso mental y parálisis cerebral. La dependencia de oxígeno a las 36 semanas de edad corregida fue asociada con retraso mental e invalidez visual severa. El análisis de variables múltiples mostró "resultados mayores del desarrollo más estrechamente relacionados con complicaciones neonatales que con desventajas sociales" (retraso mental, parálisis cerebral) ⁽¹⁷⁾.

En resumen, los resultados de estos estudios indican que los niños con bajo peso al nacimiento representan un subgrupo cuya inmadurez extrema y el peso bajo, los predisponen a lesión del sistema nervioso central y pulmonar excesiva. La prevención del nacimiento con prematuridad extrema es así crítica ⁽¹⁸⁾.

El primer test de inteligencia fue desarrollado en 1905 por Alfred Binet, con el fin de identificar estudiantes con aptitudes académicas bajas que hicieran necesaria su asistencia a escuelas especiales. Sus introductores y adaptadores, fueron L. Terman (1916), H. Googard y R. Yerkes ⁽¹⁹⁾.

La edad escolar tiene ciertas características psicológicas como gran estabilidad, y los índices de morbilidad y de mortalidad son muy bajos. La evaluación de escolares determina el grado de desarrollo, aptitud, y logro con el uso de pruebas psicológicas y educativas estandarizadas. Un propósito de la evaluación mediante la escala de inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill, es la identificación de estudiantes con necesidades de educación especial ⁽²⁰⁾.

En el Instituto Nacional de Perinatología dentro del programa de seguimiento pediátrico se utiliza la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman Merrill (cuarta edición) (Thorndike, Hagen y Sattler, 1986) para valorar la inteligencia de los niños. Es una batería de 15 subpruebas que cubren un rango de 2 hasta los 23 años ⁽²¹⁾, incluye 4 áreas o subtest que son:

- Razonamiento Verbal
- Razonamiento Abstracción Visual
- Razonamiento Numérico
- Memoria a Corto Plazo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Y cada una de ellas evalúa lo siguiente:

Razonamiento verbal: Conocimiento de palabras, comprensión verbal, antecedentes culturales o familiares, juicio social (moral) y sentido común, conocimiento de normas convencionales, juicio práctico en situaciones sociales, conocimiento del medio.

Razonamiento abstracción visual: Coordinación visual-motora, integración y comprensión visual-espacial y capacidad de análisis y síntesis.

Razonamiento numérico: Habilidad de aplicar razonamiento numérico en la solución de problemas, concentración, atención, memoria a corto y largo plazo, percepción.

Memoria a Corto Plazo: Memoria visual, memoria de repetición, percepción, relaciones espaciales, agudeza auditiva, concentración y atención.

El rango de normalidad es el siguiente en relación al coeficiente intelectual:

> 132	Muy Superior
131 -121	Superior
120 -111	Normal Brillante
110 - 89	Normal
88 - 79	Por debajo de lo Normal
78 - 68	Lento Aprendizaje
< 67	Retardo mental.

Las estimaciones más confiables de las capacidades específicas se derivan de los factores de comprensión verbal, razonamiento no verbal / visualización y memoria y no de las puntuaciones individuales de cada subprueba.

Cuando existen puntajes bajos en el área de razonamiento abstracto / visual, es importante sospechar problemas de aprendizaje, principalmente en la lectura, la escritura o el cálculo, por lo tanto es importante detectarlo para dar una intervención temprana y modificar algunas conductas en el niño.

La mayoría de los niños nacidos con peso extremadamente bajo al nacer muestran coeficiente intelectual dentro de límites normales, y a pesar de cognición aparentemente adecuada, estos niños experimentan con frecuencia dificultades en el logro académico, la atención, y el funcionamiento motor fino, estas dificultades en la edad escolar parecen ser las secuelas principales de los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento. En general en los pocos estudios en los que se han incluido mayor número de sobrevivientes con peso bajo al nacer, los riesgos en el desarrollo parecen incrementar al disminuir la edad gestacional y el peso al nacimiento. El funcionamiento en la escuela es un indicador importante de las secuelas de los niños con peso bajo al nacimiento. Pocas publicaciones oficiales han discutido los resultados a edad escolar que son indicadores críticos de cómo estos niños funcionarán finalmente en la sociedad.

TESIS CON
FALLA DE CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el coeficiente intelectual promedio a la edad escolar en niños con peso extremadamente bajo al nacer (<1000g) en comparación con niños escolares con peso al nacer de 1001 a 1500g y de 1501 a 2500g, que acuden a la consulta de seguimiento pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología, nacidos de enero de 1990 a diciembre de 1996?

TESIS CON
FALJA DE ORIGEN

JUSTIFICACIÓN

Las complicaciones asociadas con peso extremadamente bajo al nacimiento están suficientemente descritas en la literatura. La vigilancia a corto plazo es problemática, porque las primeras valoraciones pueden ser poco sensibles, las alteraciones neurológicas pueden ser transitorias, pudiendo no hacerse evidentes trastornos intelectuales y de aprendizaje, importantes para el desempeño escolar hasta edades posteriores. Consecuentemente aquellas que han centrado su atención en edades excesivamente tempranas previas a la escolaridad, no pueden llegar a detectar las consecuencias últimas del hecho de nacer con peso extremadamente bajo. Estos niños considerados de alto riesgo neurológico presentaran un neurodesarrollo variado, producto tanto de indicadores de riesgo biológicos, así como socio-ambientales. Los déficit específicos, como alteraciones en el aprendizaje, conductuales y de desarrollo social necesitan estudio ya que el riesgo de alteraciones en coeficiente intelectual se incrementan al disminuir la edad gestacional y el peso al nacimiento. El coeficiente intelectual y el funcionamiento en la edad escolar son indicadores importantes de las secuelas en estos niños.

Por lo anterior se decidió mediante un proyecto retrospectivo en el Instituto Nacional de Perinatología en particular en el departamento de seguimiento pediátrico, analizar los resultados de la escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman y Merrill aplicada a niños en edad escolar, con peso extremadamente bajo al nacer. Con el propósito de documentar sus habilidades cognitivas y su posible asociación con variables biológicas y socio-ambientales.

TESTS CON

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Conocer el coeficiente intelectual promedio a la edad escolar, en niños con peso bajo al nacer, que acuden a la consulta de seguimiento pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología, y que nacieron durante enero de 1990 a diciembre de 1996.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar e identificar si existen diferencias significativas en la evaluación del coeficiente intelectual entre niños con peso extremadamente bajo al nacer (< 1000 gramos) en comparación con niños escolares con pesos al nacer entre 1001 a 1500gramos y de 1501 a 2500 gramos utilizando la escala Stanford – Binet de Terman y Merrill.
- Determinar si existe asociación entre los resultados de la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill y variables biológicas y ambientales.

HIPÓTESIS

- El coeficiente intelectual de los niños escolares con peso <1000 gramos es menor en comparación con niños escolares con peso al nacimiento mayor, nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología y que nacieron de enero de 1990 a diciembre de 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Analítico y comparativo.

TIPO DE DISEÑO: Analítico.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

En relación al método de observación: Transversal.

En relación al tipo de análisis: Análisis.

En relación a la temporalidad: Retrospectivo.

LUGAR: Instituto Nacional de Perinatología.

ÁREA: Departamento de seguimiento pediátrico.

UNIVERSO:

- (Grupo A), escolares con peso extremadamente bajo al nacer <1000 g.
- (Grupo B), escolares con peso muy bajo al nacer 1001 a 1500 g.
- (Grupo C), escolares con peso bajo al nacer 1501-2500 g.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Peso bajo al nacimiento: Grupo A, B y C independientemente de la edad gestacional y morbilidad al nacer.
- Edad escolar comprendida de 6 años a 12 años 11 meses de edad al momento de su última evaluación por el servicio de Psicología.
- Pertenecer a la clínica de seguimiento pediátrico* del Instituto Nacional de Perinatología.
- Tener audición normal bilateral. Para determinar el estado adecuado de audición, se les practicó audiometría de tonos puros con método audiométrico convencional, realizado por un audiólogo certificado.
Se utilizó un audiómetro clínico marca Grason - Stadler GSI 61 Welch Allyn Company de dos canales con calibración ANSI S3.6-1989; ISO 389; UL 544. Aurífonos (THD-50P equilibrado). La audiometría se realizó dentro de una cámara amortiguada sónicamente de 2m².
- Contar con una evaluación oftalmológica. La agudeza de la visión se evaluó con las cartas de Snellen. Estas evaluaciones se realizaron por un médico oftalmólogo.
- Contar con al menos una evaluación del coeficiente intelectual, con el uso de la Escala de Inteligencia de Stanford-Binet de Terman y Merrill.
*El Instituto Nacional de Perinatología (INPer) de México inició hace 15 años la clínica de seguimiento pediátrico longitudinal para niños de alto riesgo neurológico, la cual tiene como funciones primarias integrar y mantener cohortes de investigación, con neonatos que se considerarían de alto riesgo de presentar

TRABAJO CON
FALLA DE ORIGEN

secuelas neurológicas, como los nacidos con peso <1 500 g, edad gestacional <34 semanas, hemorragia intra-craneana, hidrocefalia, ventilación mecánica intermitente, asfixia grave, septicemia, displasia broncopulmonar siendo en su mayoría niños egresados de una (UCIN), proporcionando valoraciones médicas, neurológicas y del desarrollo sistematizadas de todos los sujetos durante su infancia, la participación en el programa es voluntaria, gratuita y los beneficios más importantes para los niños participantes son los cuidados médicos personalizados, un control de seguimiento muy amplio del neurodesarrollo así como la detección pre-sintomática de las discapacidades. Dicha clínica al momento de este trabajo cuenta con 4 828 niños, la clínica cuenta con una asistencia regular del 80%.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Abandono del Seguimiento Pediátrico.
- Presencia de malformaciones congénitas mayores al nacimiento.
- Secuelas neurológicas y/o sensoriales graves como (PCI, Sordera, Ceguera).

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- No contar con la evaluación de Inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill.
- Expedientes clínicos no completos.

VARIABLES

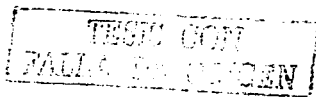
Variables independientes.- Sexo, edad gestacional, peso al nacer, Apgar, días de estancia hospitalaria(UCIN), días de ventilación mecánica, uso de surfactante, uso de corticoide antecedentes durante el periodo neonatal de: hipoglicemia, enfermedad de membrana hialina, exanguinotransfusión, septicemia, neuroinfección, asfixia, persistencia de conducto arterioso, crisis convulsivas, hemorragia intracraneal, displasia broncopulmonar, dependencia de oxígeno mayor de 36 semanas. Audición, visión, uso de lentes (anexo A).

Variables de riesgo psicosocial: Núcleo familiar (integrado o desintegrado), edad, escolaridad y ocupación de los padres, escolaridad del niño al momento de su evaluación psicométrica, trastornos de atención o conducta (anexo B).

Variable dependiente.- El resultado cuantitativo y cualitativo de la evaluación con la escala de inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill. El anexo C colecta los resultados de la evaluación del coeficiente intelectual de la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill realizada por el servicio de Psicología.

ANÁLISIS.

Las variables cuantitativas se analizaron mediante anova de una vía y t student,



las variables cualitativas se compararon utilizando la prueba de Chi²

Se efectuó un análisis de regresión logística, considerando como variable dependiente dicotómica el resultado de la evaluación de la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill (normal o anormal) los factores de riesgo neurológico durante el periodo neonatal con el método de máxima verosimilitud. Con un nivel de confianza del 95%. Los datos fueron procesados en el paquete estadístico *SPSS Versión 10.0* para *Windows* ®

DEFINICIONES OPERATIVAS.

Peso.- La fuerza de gravedad ejercida en un objeto.

Peso extremadamente bajo al nacer.- Peso menor de 1000g.

Peso muy bajo al nacer.- Peso comprendido entre 1001 a 1500g.

Peso bajo al nacer.- Peso comprendido entre 1501 a 2500g.

Sexo.- Las características que diferencian al hombre de la mujer. **Sexo cromosómico.-** El determinado por la presencia del genotipo femenino XX o masculino XY en células somáticas.

Calificación de Apgar.- Sistema de puntuación del estado de un recién nacido al minuto y a los 5 minutos después de nacer. Valora las condiciones al nacimiento.

Surfactante.- Agente que disminuye la tensión superficial.

Corticoide.- Cualquiera de las varias sustancias hormonales esteroides obtenidas de la corteza de la glándula suprarrenal.

Hipoglucemia.- Glucosa sérica menor de 40 mg /dl.

Enfermedad de membrana hialina.- Enfermedad pulmonar por deficiencia de surfactante en el recién nacido.

Exanguinotransfusión.- Transfusión y extracción de cantidades pequeñas de sangre repetidas hasta que se intercambia casi por completo el volumen sanguíneo.

Septicemia.- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en presencia de infección demostrada o manifiesta.

Neuroinfección.- Presencia de bacterias o virus a nivel de sistema nervioso central.

Asfixia.- Ph en sangre de arteria umbilical menor de 7.0 y apgar al primer minuto menor de 3.

Persistencia del conducto arterioso.- Permeabilidad del conducto arterioso en la etapa neonatal.

Hemorragia intraventricular.- Extravasación de sangre a nivel intracraneal. En este estudio la presencia de hemorragia intraventricular fue determinada por ultrasonografía transfontanelar durante su estancia en la UCIN y clasificada por grados propuestos por Papille.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.

De un universo de 4 828 expedientes clínicos correspondientes a niños de alto riesgo neurológico de la clínica de seguimiento pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología se evaluaron 343(6.8%) expedientes de niños en edad escolar, de los cuales 143 (2.8%) cumplieron con los criterios de inclusión y fueron admitidos en este estudio.

Los niños participantes en el estudio se distribuyeron en tres grupos: Grupo A, n = 25 niños con peso al nacer \leq 1000 g, el grupo B, n = 52 niños con peso al nacer de 1001 a 1500 g y el grupo C, n = 66 con peso al nacer mayor a 1501 g.

De los 143 pacientes incluidos 60(42%) correspondió al género masculino y 83(58%) al femenino. La distribución por género en los tres grupos resulto con predominio del género femenino en el grupo A. Chi 2 P = 0.003. Figura 1.

La edad media de la muestra fue de 6.9 ± 1.1 años. Figura 2.

En el análisis de las variables descriptivas cuantitativas mediante comparación de medias se encontraron diferencias significativas a favor del grupo A, con excepción de la edad al momento del estudio y la valoración de Apgar (Anova de una vía).

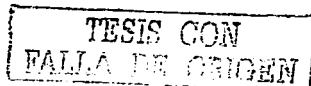
Las características generales de la muestra (n = 143) y su distribución por grupos se presentan en el cuadro 1.

La morbilidad documentada para el grupo A durante el periodo neonatal la ocupó en primer término la septicemia con 22(88%) casos, seguida de displasia broncopulmonar con 14(56%) casos, y en tercer término la enfermedad de membrana hialina con 10 (40%). Para el grupo B la ocupa en primer término la septicemia con 33(83%) casos, seguida de enfermedad de membrana hialina con 12(23.1%), y en tercer término la asfisia y persistencia de conducto arterioso con 8 casos cada uno (15.4%). Para el grupo C en primer término septicemia con 27(40.9%) casos, seguida de asfisia con 11(16.7%) casos y en tercer término la enfermedad de membrana hialina con 9(13.6%), pudiendo cada caso presentar más de una patología.

Se documentó el uso de esteroides prenatales en 12 (8.3%) pacientes y en 5 (3.4%), la aplicación de surfactante pulmonar exógeno.

Se determinó audición normal bilateral en todos los casos. Se documentó en 59 casos (41 %) ametropía y uso de lentes.

Los resultados cuantitativos en la escala de Inteligencia Stanford - Binet de Terman Merrill, mostraron diferencias estadísticamente significativas, en la escala de razonamiento verbal $P < 0.003$ y memoria a corto plazo $P < 0.002$ (anova de una vía) con menores puntuaciones para el grupo A, las escalas restantes



mostraron consistentemente valores medios menores para el grupo A, aunque no alcanzaron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos, cuadro 2.

Se efectuó comparación de medias para muestras independientes *t* de student entre el grupo A (grupo con menor peso al nacer) y el grupo B (con mayor peso al nacer, encontrando puntuaciones menores para el grupo A, con diferencias significativas $P < 0.05$ en las escalas de razonamiento verbal, razonamiento numérico y memoria a corto plazo, cuadro 3.

Se compararon los resultados de la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman Merrill en forma cualitativa (normal y anormal) entre los tres grupos, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas $\chi^2 P = 0.111$. Figura 3.

Se encontraron en el total de la muestra ($n = 143$), con lento aprendizaje a cinco niños y con retardo mental a tres, meritorios de terapia especializada, distribuidos de la siguiente manera; en el Grupo A, tres niños con lento aprendizaje; en el Grupo B uno con lento aprendizaje y uno con retardo mental, y en el Grupo C uno con lento aprendizaje y dos con retardo mental. $\chi^2 P = 0.36$.

El rango de normalidad de la escala de Inteligencia de Stanford Binet de Terman y Merrill se muestra en la figura 4.

La distribución por grupos de peso de los resultados de la evaluación del coeficiente intelectual mediante la aplicación de la Escala de Stanford Binet de Terman Merrill se muestran en la figura 5.

En la figura 6, se muestra el resultado de los 4 subtest de la prueba de Stanford Binet de Terman Merrill de los 3 grupos de estudio de acuerdo al peso al nacimiento.

En el análisis de regresión logística bivariado, considerando como variable dependiente el coeficiente intelectual global (normal y anormal) en la escala Inteligencia Stanford – Binet de Terman Merrill e independientes a las variables de riesgo neurológico durante el periodo neonatal, resulta significativa la variable displasia bronco pulmonar, con un estadístico de Wald de 3.59 y un nivel de significación de $P < 0.05$. Cuadro 4.

El antecedente positivo de displasia bronco pulmonar se encontró en 23 casos, 14 correspondieron al grupo A, 7 al grupo B, y 2 al grupo C.

Con este resultado en el análisis de regresión logística se investigaron los valores cuantitativos en la escala de Stanford Binet de Terman Merrill en el total de la muestra, encontrando diferencias significativamente menores en los niños que habían cursado con displasia broncopulmonar, contra los que no la habían presentado. Cuadro 5.

TESIS CON
FALLA DE ENTREN

Se documento núcleo familiar integrado en 106 pacientes (74.1%) en comparación con 37 (25.8%) familias con núcleo familiar desintegrado (figura 7), habitualmente por ausencia de figura paterna; Sin embargo este antecedente no fue estadísticamente significativo cuando se contrasto con los resultados cuantitativos de la escala Stanford Binet de Terman Merrill.

La edad materna media fue de 28.8 ± 6.7 con una variación de 14 a 45 años. La edad paterna media fue de 32.1 ± 8.9 , con una variación de 14 a 63 años.

En relación a la presencia de trastornos de atención, se documento positivo en 21(14.6%) casos y 59 (41.2%) con problemas de conducta. Figuras 8y 9.

En la figuras 10 y 11 se muestra el porcentaje de pacientes en los tres grupos de estudio en relación a la escolaridad y ocupación de los padres.

DISCUSIÓN

Los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacer, ameritan de mayor tiempo de estancia en las unidades de cuidados intensivos y ventilación mecánica, al compararse con recién nacidos de peso mayor, estos indicadores representan en forma indirecta mayor riesgo para presentar secuelas en vías sensitivas y neurológicas, por la alta asociación de morbi-mortalidad. Sin embargo la evaluación de apgar al minuto y a los cinco minutos no mostró diferencias significativas entre los grupos analizados por otro lado es bien conocida la limitación pronostica a largo plazo de la evaluación de Virginia Apgar.

Los resultados del presente estudio en la evaluación de una muestra de niños en edad escolar con antecedente de peso extremadamente bajo al nacer utilizando la escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman y Merrill muestran resultados similares a lo reportado en la literatura, ya que se encontraron valores medios más bajos en esta población al compararse con niños que habían nacido con peso mayor, las escalas de razonamiento verbal, razonamiento numérico y memoria a corto plazo se encontraron con valores medios significativamente menores en este grupo, lo que traduce una alta posibilidad de rendimiento académico menor en áreas de escritura, lectura y matemáticas.

Al analizar en forma cualitativa los resultados de la escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman y Merrill esta se encontró anormal en el 15.4% de la muestra, sin encontrar diferencias significativas entre los tres grupos analizados, esto implica la misma posibilidad de resultar anormal en la evaluación con tan solo ser parte de un grupo con riesgo neurológico.

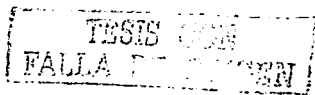
Los niños con núcleo familiar desintegrado 37 (25.8%), habitualmente por ausencia de figura paterna, no presentaron diferencias significativas, en su desempeño en la escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman y Merrill, al compararse con niños con núcleo familiar integrado.

La displasia broncopulmonar resulto la única variable con valor significativo en el análisis de regresión logística.

El antecedente de displasia bronco pulmonar positivo, resulto con resultados cuantitativos significativamente más bajos en la escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman y Merrill al compararse contra la población que no tenia este antecedente. No se documento el grado de displasia broncopulmonar, autores han encontrado que la exposición a oxígeno mayor a 36 semanas de edad corregida con una alta asociación con debilidad mental y discapacidad visual.

El seguimiento médico de estas poblaciones de alto riesgo neurológico y de vías sensitivas se plantea como una necesidad para los sistemas de salud. Si bien este seguimiento médico amerita colaboración de un grupo multidisciplinario, es el pediatra neonatólogo el principal especialista que estará implicado en la coordinación de estos servicios de salud, por su estrecha asociación en el manejo de estos niños durante su estancia en las UCIN. El diagnóstico temprano de secuelas pre-sintomáticas en estos niños amerita de recursos humanos y tecnológicos de alto costo que en nuestro país se muestran limitados, mostrándose como alternativas la promoción a la salud, el control prenatal, para evitar el nacimiento pretérmino y el bajo peso al nacer.

Es de hacer notar que el resultado global medio (Coeficiente Intelectual) para los



grupos analizados en la escala de Stanford – Binet de Terman y Merrill se encuentra dentro de valores normales de acuerdo al instrumento utilizado. El coeficiente intelectual en niños es dinámico, complejo y esta influenciado por factores genéticos, perinatales, integridad neurológica, y de vías sensoriales, y así como variables sociales culturales y ambientales. Siendo importante considerar que estos resultados representan solo un momento en la evolución de estos niños. Estudios longitudinales con cohortes mayores son necesarios para identificar variables predictoras y valorar el impacto de los programas de intervención temprana.

TESIS CON

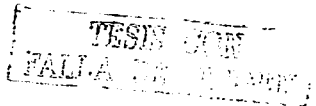
CONCLUSIONES

- Los niños en edad escolar con antecedente de peso extremadamente bajo al nacer, al ser evaluados con la escala de inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill presentan en la escalas de razonamiento verbal, razonamiento numérico y memoria a corto plazo valores medios significativamente más bajos, al compararse con niños escolares con peso al nacer mayor. El coeficiente intelectual global en esta escala de inteligencia resulta con puntuaciones menores para estos niños, aunque sin diferencias significativas.
- El antecedente positivo de displasia broncopulmonar fue la única variable perinatal asociada con una puntuación significativamente menor en la escala de inteligencia Stanford – Binet de Terman y Merrill a la edad escolar.
- Los niños con antecedente de peso extremadamente bajo al nacer, justifican un seguimiento pediátrico longitudinal durante toda su infancia.

TESIS CON
FALLA DE CENSUR

BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Stevenson DK, Wright LL, Lemons JA. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1993 through December 1994. *Am J Obstet Gynecol.*1998; 179: 1632-39.
- 2.-Saroj S, Lorraine A. Hoult. School Difficulties at Adolescence in a Regional Cohort of Children who were extremely low birth weight. *Pediatrics* 2000; 105:325-31.
- 3.-La Gasse LL, Seiller R, Lester BM. Interpreting research on prenatal substance exposure in the context of multiple confounding factors. *Clin Perinatol.* 1999; 26:39.
- 4.-Hirata T, Epcar JT, Walsh A, et al: Survival and outcome of infants 501 to 750gm: A six year experience. *J Pediatr.* 1983; 102: 741.
- 5.-Johnson A, Townshend P, Yudkin P. Functional abilities at age 4 years of children born before 29 weeks of gestation. *BMJ.* 1993; 306: 1715.
- 6.-Lipper EG, Ross GS, Auld PAM, et al: Survival and outcome of infants weighing < 800grams at birth. *Am J Obstet Gynecol.* 1990; 163: 146.
- 7.-Stewart AL, Turcan DM, Rawlings G, et al: Prognosis for infants weighting 1000g or less at birth, *Arch Dis Child.* 1977; 52:97.
- 8.- Dunst CJ, Leet HE. Measuring the adequacy of resources in households with young children. *Child Care Health Dev.* 1987; 13:111.
- 9.- Hack M, Fanaroff AA. Changes in the delivery room care of the extremely small infant < 750g: Effects on morbidity and outcome. *N Engl. J. Med.* 1986; 314: 660.
- 10.-Teplin SW, Burchinal M, Jonson-Martin N, et al: Neurodevelopmental, health, and growth status at age 6 years of children with birth weights less than 1001 grams. *J Pediatr.* 1991; 118:768.
- 11.- McCormick MC, Brooks-Gunn J, Workman-Daniels K. The Health and developmental status of very low-birth-weight children at school age. *JAMA.* 1992; 267:2204-2208.
- 12.-Robert E. Piecuch; Carol H. Leonard; Bruce A Cooper, and Sally A Sehring. Outcome of extremely low Birth Weight infants 500 to 999 grams over a 12 year period. *Pediatrics* 1997;100:633-39.



13.-Waber DP, McCormick MC: Late neuropsychological outcomes in preterm infants of normal IQ: Selective vulnerability of the visual system. J Pediatr Psychol. 1995; 20: 721.

14.-Msall, Michael E.; Rogers, Brian T.; Buck, Germaine M. Kindergarten readiness and special educational resources at ages eight to ten years in a cohort of extremely preterm infants. Pediatric Research. 1998; 39(4). 273:274.

15.-Huddy, Johnson, Hope. Educational and behavioural problems in babies of 32-35 weeks gestation. Archives of disease in childhood fetal and neonatal edition, 2001; 85(1). 23:28.

16.-Hack M, Taylor HG, Klein R, Schatschneider C, Mercuri-Minich N. School age outcomes in children with birthweights under 750g. N. England. J. Med. 1994; 331: 753-9.

17.- Hack, Maureen; Wilson-Costello, Deanne; Friedman, Harriet MA; Taylor, Gerry H; Schluchter, Mark; Fanaroff, Avroy A. Neurodevelopment and Predictors of Outcomes of Children With Birth Weights of Less Than 1000 g: 1992-1995. American Medical Association. 2000; 154(7). 725:31.

18-Maureen Hack; H. Gerry Taylor; Nancy Klein; Robert Eiben; Christopher Schatschneider; y Nori Mercuri-Minich. Outcome of extremely low Birth Weight infants The New England Journal of Medicine.1994;331:753-9.

19.-Klebanov, P K; Brooks-Gunn, J; McCormick, M C; Schowalter, John E. School achievement and failure in very low birth weight children. Year Book of psychiatry and applied Mental Health. 1996(2). 34:35.

20.- Sattler MJ. Evaluación de la Inteligencia Infantil. Ed El Manual Moderno. 1977.

21.-Terman, L. (1916)"The measurement of intelligence " citado en Kamin 1974. Kamin, L. (1974)"Ciencia y política del coeficiente intelectual", Ed. Siglo XXI, Madrid.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXOS

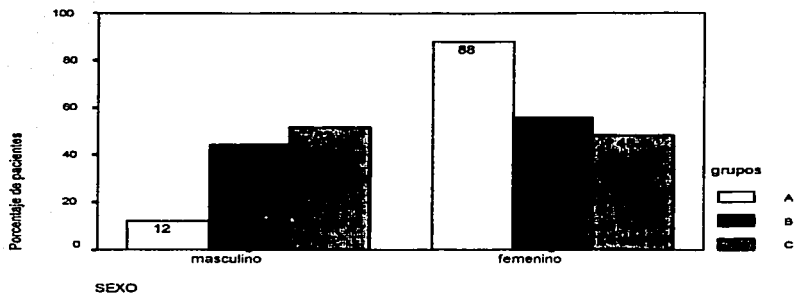


Figura 1.-Distribución por género de los tres grupos de peso al nacimiento

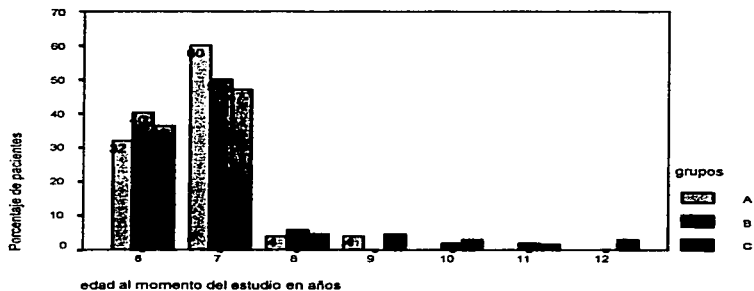


Figura 2.-Distribución por edades de los tres grupos de peso al nacimiento.

TESIS CON
FALLA DE COPIADO

Cuadro 1.- Características generales de la población estudiada.

	Grupos	N	Media/ DS	Variación	Significancia. P< 0.05 anova
Peso al Nacer < 1000 g 1001 - 1500 g > 1500 g	A	25	875 ± 107	640 - 1000	0.0001
	B	52	1297 ± 129	1025 - 1500	
	C	66	1839 ± 247	1540 - 2400	
	Total	143	1474 ± 415	640 - 2400	
Edad al Momento del Estudio en Años	A	25	6.8 ± 0.7	6 - 9	0.334
	B	52	6.7 ± 0.9	6 - 11	
	C	66	7.0 ± 1.3	6 - 12	
	Total	143	6.9 ± 1.1	6 - 12	
Edad de Gestación al Nacer en Semanas	A	25	31.4 ± 1.7	27.0 - 34.0	0.0001
	B	52	32.5 ± 1.2	29.0 - 35.4	
	C	66	33.6 ± 1.8	30.2 - 40.3	
	Total	143	32.8 ± 1.8	27.0 - 40.3	
Días de Estancia en UCIN	A	19	22.0 ± 12.8	3 - 44	0.0001
	B	31	12.7 ± 6.9	1 - 30	
	C	28	9.5 ± 8.5	2 - 36	
	Total	78	13.8 ± 10.3	1 - 44	
Días de Estancia Hospital	A	25	65.4 ± 21.9	38 - 127	0.0001
	B	52	32.2 ± 13.3	3 - 63	
	C	66	19.2 ± 11.1	2 - 60	
	Total	143	32.0 ± 21.8	2 - 127	
Días ventilación mecánica.	A	17	7.5 ± 6.0	1 - 24	0.035
	B	32	7.0 ± 7.4	1 - 39	
	C	25	3.4 ± 2.4	1 - 12	
	Total	74	5.9 ± 6.0	1 - 39	
Apgar 1 minuto.	A	25	5 ± 2	1 - 8	0.200
	B	52	6 ± 2	1 - 9	
	C	66	6 ± 3	1 - 9	
	Total	143	6 ± 3	1 - 9	
Apgar 5 minutos.	A	25	8 ± 2	2 - 9	0.290
	B	52	8 ± 2	3 - 10	
	C	66	8 ± 2	3 - 9	
	Total	143	8 ± 2	2 - 10	

N = Número de casos.
DS = Desviación estándar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuadro 2.- Escala de inteligencia Stanford - Binet de Terman Merrill, comparación de medias oneway anova.

	Grupos	N	Media \pm DS	Variación	anova oneway
Razonamiento Verbal	A	25	89.0 \pm 12.4	68 - 120	0.003
	B	52	98.7 \pm 14.1	51 - 140	
	C	66	101.7 \pm 17.7	73 - 156	
	Total	143	98.4 \pm 16.2	51 - 156	
Razonamiento Abstracción-Visual	A	25	99.2 \pm 11.7	76 - 118	0.569
	B	52	101.5 \pm 18.3	54 - 164	
	C	66	102.8 \pm 11.9	74 - 132	
	Total	143	101.7 \pm 14.5	54 - 164	
Razonamiento Numérico	A	25	103.3 \pm 11.6	78 - 126	0.176
	B	52	108.6 \pm 13.2	60 - 138	
	C	66	110.4 \pm 19.0	74 - 228	
	Total	143	108.5 \pm 16.0	60 - 226	
Memoria a Corto Plazo	A	25	92.7 \pm 11.1	68 - 109	0.002
	B	52	101.4 \pm 15.1	56 - 149	
	C	66	103.9 \pm 12.2	74 - 128	
	Total	143	101.0 \pm 13.7	56 - 149	
Resultado Global del Coeficiente Intelectual.	A	25	95.3 \pm 11.3	73 - 113	0.151
	B	52	103.1 \pm 14.4	46 - 134	
	C	66	102.1 \pm 20.3	11 - 136	
	Total	143	101.3 \pm 17.1	11 - 136	

N = Número de Casos (n = 143).
DS = Desviación estándar.

TESIS CON
FALLA DE

Cuadro 3.- Comparación de medias para muestras independientes *t* de student entre el grupo A y el grupo B, escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman y Merrill.

	Grupo	N	Media ± DS	Variación	P < 0.05
Razonamiento verbal	A	25	89.0 ± 12.4	68 - 120	0.001
	C	66	101.7 ± 17.7	73 - 156	
Razonamiento Abstracción- visual	A	25	99.2 ± 11.7	76 - 118	0.199
	C	66	102.8 ± 11.7	74 - 132	
Razonamiento numérico	A	25	103.3 ± 11.6	78 - 126	0.088
	C	66	110.4 ± 19.0	74 - 226	
Memoria a corto plazo	A	25	92.7 ± 11.1	68 - 109	0.0001
	C	66	103.9 ± 12.2	74 - 128	
Resultado global del coeficiente intelectual	A	25	95.3 ± 11.3	73 - 113	0.120
	C	66	102.1 ± 20.3	11 - 136	

N = Número de casos.
DS = Desviación estándar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

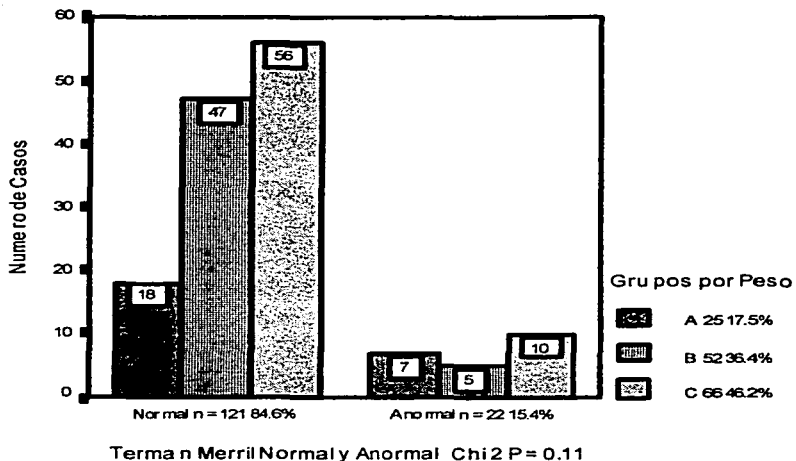
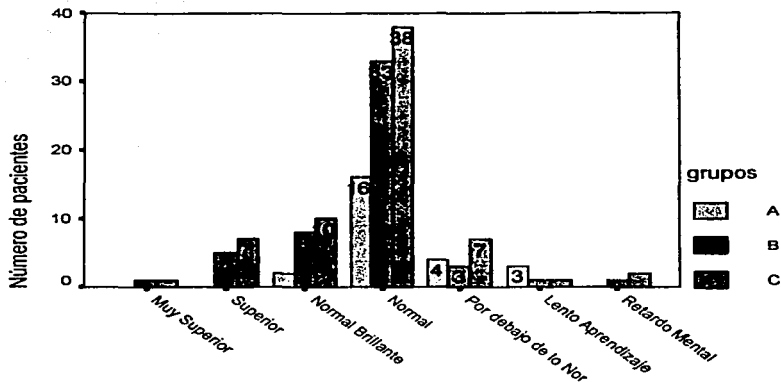


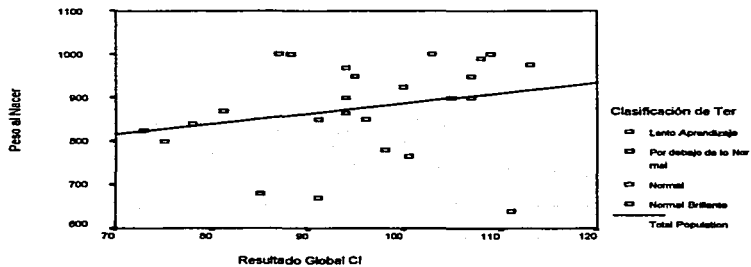
Figura 3.- Clasificación por categorías de la escala de Inteligencia Stanford – Binet de Terman Merrill (normal y anormal), y su relación con los tres grupos de peso al nacimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Clasificación de Terman Merril

Figura 4.-Distribución por categorías de acuerdo a la clasificación en la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman Merril y grupos de peso al nacimiento.



TESIS CON
TALLA DE ORIGEN

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
PSICOLÓGICAS

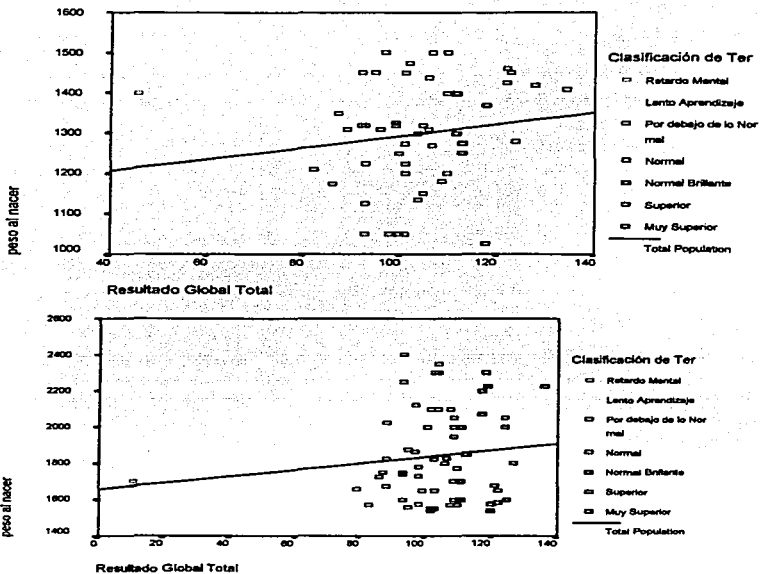
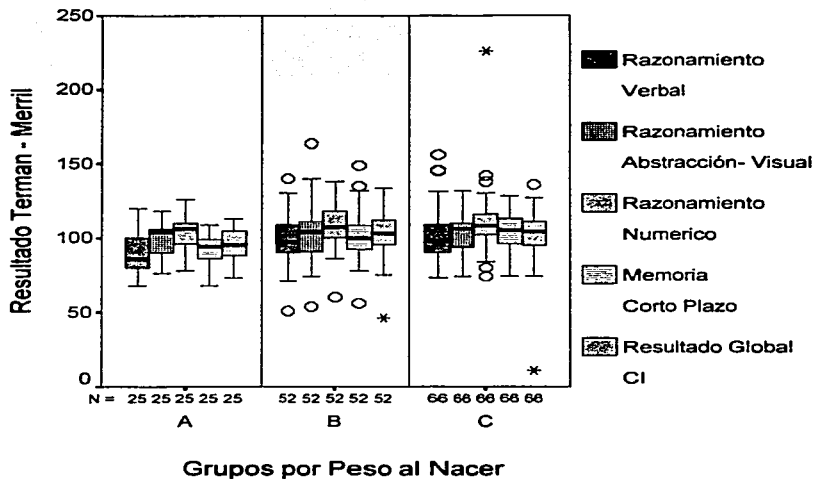


Figura 5.- Graficas de puntos que muestra la distribución de los resultados de la escala de Stanford Binet de Terman y Merrill en los grupos A, B y C.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



N = Número de casos.

Figura 6.- Gráfica de cajas y bigotes que representan los resultados de la escala de Stanford Binet de Terman Merril por grupos. Cajas: inferior percentil 25%, marca media percentil 50%, superior percentil 75%. Bigotes: mínimo y máximo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuadro 4.- Análisis de regresión logística bivariada de las variables de riesgo neurológico N = 143.

Variables Riesgo Neurológico	Sí	No	Wald	Significancia.
Hipoglucemia	10	133	0.331	0.565
EMH.	31	112	1.819	0.203
Exanguinotransfusión	6	137	0.000	0.999
Septicemia	82	61	1.544	0.462
Neuroinfección	6	137	1.248	0.264
Asfixia	26	117	0.004	0.950
PCA	17	126	0.068	0.794
Crisis Convulsivas	5	138	0.013	0.908
Displasia Broncopulmonar	23	120	3.590	0.058
Hemorragia Interventricular	19	124	0.087	0.768

EMH = Enfermedad de membrana hialina.

PCA = Persistencia conducto Arterioso

Terman-Merril Normal n = 121, Anormal n = 22.

Cuadro 5.- Comparación de medias t de student de la escala de Stanford Binet de Terman Merril en relación con displasia broncopulmonar.

Valoración	Displasia bronco-pulmonar	N	Media± DS	P< 0.05
Razonamiento verbal	Sí	23	89.0 ± 15.5	0.002
	No	120	100.2 ± 15.8	
Razonamiento abstracción- visual	Sí	23	93.6 ± 15.0	0.003
	No	120	103.2 ± 13.9	
Razonamiento numérico	Sí	23	100.8 ± 14.6	0.012
	No	120	109.9 ± 15.9	
Memoria a corto plazo	Sí	23	91.3 ± 14.3	0.000
	No	120	102.9 ± 12.8	
Resultado global total	Sí	23	92.8 ± 14.8	0.010
	No	120	102.9 ± 17.1	

N = Número de casos.

DS = Desviación estándar.

TESIS C. O. J.
FALLA DE ORIGEN

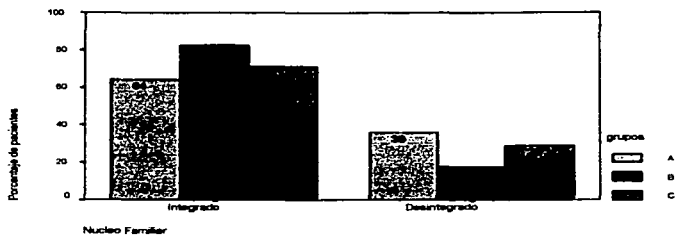
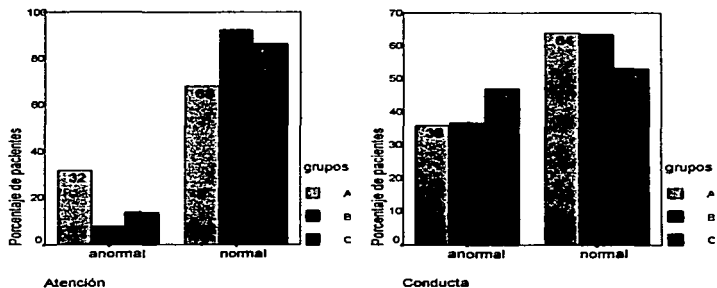


Figura 7.- Porcentaje de pacientes por grupo de estudio de acuerdo a su integración familiar.



Figuras 8 y 9.- Porcentaje de pacientes de los tres grupos de estudio en relación a la presencia o no de alteraciones de conducta y atención.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

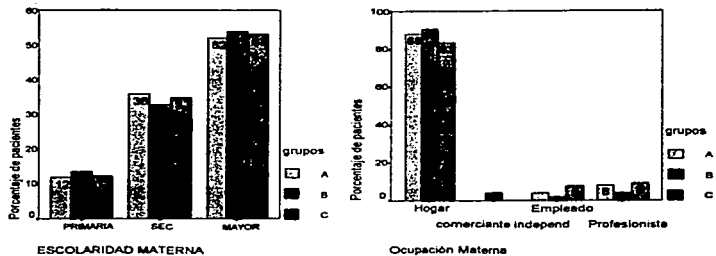


Figura 10.- Porcentaje de pacientes en los tres grupos de estudio en relación a la escolaridad y ocupación materna.

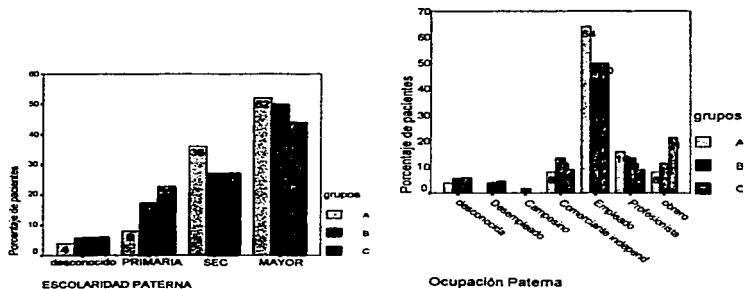


Figura 11.- Porcentaje de pacientes en los tres grupos de estudio de acuerdo a la escolaridad y ocupación paternas.

TESIS CON
FALLA DE QUEMADA

Anexo A

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



NOMBRE: _____ **No de Caso** _____
EXPEDIENTE: _____ **SEXO:** _____
FECHA DE NACIMIENTO: _____
EDAD GESTACIONAL AL NACER: _____
APGAR: _____ **PESO AL NACER:** _____ **gramos.**
DÍAS DE ESTANCIA EN UCIN _____
DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA, Del nacimiento hasta su egreso. _____
DÍAS DE MANEJO VENTILATORIO _____
USO DE SURFACTANTE SI NO
USO DE CORTICOIDE PRENATAL SI NO
DIAGNÓSTICOS DE EGRESO DE UCIN O UCIREN _____

HIPOGLUCEMIA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
EXANGUINEOTRANSFUSIÓN:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
SEPTICEMIA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
NEUROINFECCIÓN:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
ASFIXIA:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CRISIS CONVULSIVAS	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
HEMORRAGIA INTRACRANEAL:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

GRADO I _____ **GRADO II** _____ **GRADO III** _____ **GRADO IV** _____
DEPENDENCIA DE OXIGENO MAYOR DE 36 SEMANAS SI NO

AUDICIÓN _____

VISION _____
USO DE LENTES: SI NO

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

Anexo B

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA



NOMBRE: _____ No de Caso _____

EXPEDIENTE: _____ SEXO: _____

CARACTERÍSTICAS DEL NÚCLEO FAMILIAR:

INTEGRADO

DESINTEGRADO

PADRE:

EDAD AÑOS _____ ESCOLARIDAD* _____

OCCUPACIÓN: _____

*Nivel máximo de estudios.

MADRE:

EDAD AÑOS _____ ESCOLARIDAD _____

OCCUPACIÓN: _____

HISTORIAL ESCOLAR DEL NIÑO AL MOMENTO DE SER EVALUADO:

AÑO ESCOLAR _____

REPITIO O REPITE AÑO ESCOLAR:

SÍ NO

LLEVA O LLEVO TERAPIAS DE APOYO ESCOLAR:

SÍ NO

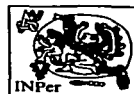
SABE LEER Y ESCRIBIR SÍ NO SE IGNORA

PRESENCIA DE TRASTORNOS DE ATENCIÓN Y/O CONDUCTA. ESPECIFIQUE.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Anexo C

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA



NOMBRE: _____ No de Caso _____
 EXPEDIENTE: _____ SEXO: _____
 EDAD: _____

	Puntaje	E.M.	C.I
Razonamiento Verbal			
Vocabulario			
Comprensión			
Razonamiento Abstracción Visual			
Análisis de Modelo.			
Razonamiento Numérico			
Cuantitativo			
Memoria a Corto Plazo			
Memoria de Cuentas			
Memoria de Oraciones			
Resultado Global			

Observaciones: _____

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN