



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**Instituto Nacional de Perinatología
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES
Subdirección de Neonatología**

**DESARROLLO COGNITIVO
DEL NIÑO CON
HISTORIA DE PREMATUREZ
T E S I S**

Que para obtener el Título de:

ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA

PRESENTA

DR CHRISTOPHER BELLO LOPEZ PORTILLO

DR LUIS A. FERNÁNDEZ CARROCERA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

DR CARLOS FABIAN MARTINEZ CRUZ

DIRECTOR DE TESIS





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AUTORIZACION DE TESIS

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

Subdirección de Neonatología

DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO CON HISTORIA DE PREMATUREZ

DR. SALVADOR GAVIÑO AMBRIZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DR. LUIS ALBERTO FERNANDEZ CARROCERA
PROFESOR TITULAR

DR. CARLOS FABIAN MARTINEZ CRUZ
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIAS

A **Dios** te doy gracias por acompañarme en cada instante de mi vida.

A **Tere**, Gracias por ser el soporte principal de mi vida, por tu amor, paciencia y sabios consejos, por ser fuente de inspiración en cada momento de mi vida, y porque siempre estas allí cuando más te necesito, porque te amo, y porque me haces ser y querer ser un mejor hombre. Mi Cielo, ¡Este triunfo es tuyo!
Te amo.

A **Natalia**, porque ahora estas aquí, llenando nuestras vidas de felicidad, siendo la luz de mis ojos, fuente inagotable de alegría y energía. Porque es maravilloso ser tu papá. Mi corazón, también esto es tuyo. ¡Te adoro!

A **Lily y Héctor**, porque siempre están conmigo, gracias por haberme dedicado sus vidas, por ser mi cómplice, mis amigos, y mi ejemplo, también tomen esto como propio. ¡Los quiero!

A **Héctor** porque siempre estas allí, haciendo que todo sea fácil, porque eres un gran maestro. ¡Te quiero hermano!

Sepan todos que este gran triunfo. ¡Es de ustedes!

AGRADECIMIENTOS.

A mis **Maestros** por todas y cada una de sus enseñanzas.

A mis **Amigos** porque aún en adversidades logramos ser un grupo unido, sepan todos que siempre podrán contar conmigo.

Al **Dr. Carlos Fabián**, por su paciencia, su tiempo, atenciones y por sus enseñanzas, y por enfrentar hombro a hombro la última batalla.

A mis **Bebes**. A todos aquellos que están y los que ya no están, por que han sido un libro abierto, excelentes maestros, fuente constante de reto y conocimiento.

INDICE

1. Agradecimientos	
2. Capítulo 1	5
Resumen	5
3. Capítulo 2	6
Planteamiento del problema	6
4. Capítulo 3	7
Marco teórico	7
5. Capítulo 4	12
Objetivos	12
Justificación	13
6. Capítulo 5	14
Material y métodos	14
7. Capítulo 6	17
Resultados	17
Discusión	30
8. Capítulo 7	32
Conclusiones	32
9. Capítulo 8	33
Graficas	33
10. Capítulo 9	38
Bibliografía	38

Capítulo 1.

RESUMEN

Lugar de realización: Servicio de Seguimiento Pediátrico Longitudinal del Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”.

Objetivo: Identificar si existen diferencias significativas en niños con antecedente de prematuridad (26 a 34 semanas de gestación) a los cuatro y seis años de edad en la evaluación del coeficiente intelectual (CI).

Diseño: Estudio observacional, longitudinal, ambispectivo, analítico.

Material y Métodos:

Para este estudio se realizó un análisis de 145 niños nacidos en el 2001, entre las semanas 26 hasta la 34 de gestación. Valorando el seguimiento de estos pacientes hasta los 6 años de edad (2007).

Se buscaron variables biológicas durante el periodo neonatal, variables socio-ambientales, así como los resultados de las evaluaciones de inteligencia de Stanford – Binnet de Terman y Merrill a los 4 y 6 años de edad.

El análisis estadístico incluyó: el método estadístico no paramétrico de Chi cuadrada, se aplicó el cálculo del riesgo relativo y sus respectivos intervalos de confianza, medidas de tendencia central y de dispersión, así como método estadístico no paramétrico de Kruskal-Wallis y método de comparación de medias con t de Student. (al 95% de confianza).

Resultados:

El grado de CI incluido en el estudio fue el realizado a los 4 y 6 años de edad. De los 145 niños valorados a los **4 años** de edad, se encontró que el 1 % presentó un grado Superior, el 10 % un grado de normal brillante, el 63% grado normal, el 14 % por debajo de lo normal, y los niños que presentaron lento aprendizaje y retardo mental representaron un 6% cada uno.

Por otro lado el grado de CI realizado a los **6 años** de edad, en el mismo grupo de estudio se detectó que el 3 % presentó el grado superior, el 17 % un grado de normal brillante, el 58% grado normal, el 17 % por debajo de lo normal, solo el 1 % presentaron lento aprendizaje y un 3 % presentó retardo mental.

El CI si mejora de los 4 a los 6 años de edad, pero sin una diferencia estadísticamente significativa.

Conclusiones:

En la presente investigación, se encontró dentro del grupo de estudio que 74% de la población tiene un coeficiente intelectual normal.

No se encontraron diferencias significativas en la valoración de la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman Merrill a los 4 y 6 años de edad.

En cuanto a la valoración de Apgar al primer minuto observamos que presenta un riesgo relativo mayor para presentar un coeficiente intelectual anormal.

La enfermedad de membrana hialina presenta un riesgo relativo mayor para presentar un coeficiente intelectual anormal.

Variables biológicas y sociales no presentaron asociación estadísticamente significativa.

Palabras clave: Prematuridad, desarrollo cognitivo, escala de inteligencia de Stanford – Binnet de Terman y Merrill.

Capítulo 2.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el desarrollo cognitivo de niños con antecedente de prematurez a los cuatro y seis años de edad, de pacientes que nacieron en el 2001 y que acuden a la consulta de Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología?

Capítulo 3. MARCO TEORICO

Los avances en cuidados intensivos neonatales, han sido asociados a un aumento de los índices de supervivencia de niños con gestaciones muy prematuras (<32 semanas) y prematuros extremos (<28 semanas). Sin embargo esto no ha dado lugar en la disminución de la morbilidad. Actualmente existe un reconocimiento de la desconexión potencial entre los resultados perinatales y los resultados a largo plazo, ejemplo claro es la administración del oxígeno o de esteroides postnatales, que si bien pueden tener efectos positivos inmediatos, pero negativos a largo plazo.⁽¹⁾ La literatura sugiere que los sobrevivientes tienen problemas de salud, además de una alta frecuencia de desafíos en habilidades académicas, y sociales llegando a requerir atención y educación especial.

Considerables investigaciones demuestran que el niño nacido muy pretérmino, incrementan el riesgo de daño del neurodesarrollo incluyendo lesión neurosensorial (parálisis cerebral, ceguera y sordera), inteligencia general baja, y discapacidades en el aprendizaje, así como problemas emocionales y de comportamiento, sin embargo el índice de supervivencia ha mejorado, llegando a límites bajos de viabilidad, hay una necesidad de entender los resultados a largo plazo para aquel prematuro nacido antes de la semana 26 de gestación.⁽²⁾

El estudio de EPICure es el más completo estudio en el desarrollo temprano de niños prematuros extremos. Este estudio tuvo el seguimiento de todos los sobrevivientes nacidos de menos de 26 semanas de gestación (SDG) en el Reino Unido e Irlanda durante un periodo de 10 meses en 1995. Con una edad gestacional corregida de 30 meses, 283 niños (92%) fueron evaluados. Usando la Escala de Bayley del desarrollo del infante, esta cohorte tenía una media del índice de desarrollo mental (IDM) de 84, lo cual es más que una desviación estándar (SD) debajo de la media normal y refleja claramente el retraso cognitivo. La media del índice de desarrollo psicomotor (IDP) para esta cohorte fue de 87, indicando un retraso motor significativo. En total 30% de la cohorte muestra un retraso de moderado a severo tanto motor o cognitivo. Y solamente el 36% mostró un desarrollo normal.

Este estudio también reporta el estado neurológico a los 30 meses de edad corregida. En 18% de los niños se diagnosticó parálisis cerebral (PC) y se identificó discapacidad neuromotora en 24% de la cohorte. Pocos niños fueron ciegos (2%) o sordos (2%), pero impedimentos menos severos a estos dos últimos niveles, fueron más comunes. En suma, aproximadamente la mitad de la cohorte tuvo una discapacidad, o retraso en el desarrollo mental.⁽³⁾

Se ha demostrado que los recién nacidos prematuros extremos y alto riesgo biológico, presentan un desarrollo evolutivo, producto tanto de indicadores de riesgo biológico, psicológico, pedagógico, familiar y socio-ambiental, así como del comportamiento que difiere significativamente de los nacidos a término y que la inmadurez que muestran en su desarrollo evolutivo es susceptible de recuperación con medidas de intervención y estimulación temprana. No se

sabe exactamente si los efectos en el área del desarrollo cognitivo permanecen durante toda la vida o mejoran con la edad ⁽⁵⁾.

Otros estudios de la investigación indican que los niños muy prematuros están en el riesgo creciente para las acciones del neurodesarrollo; el funcionamiento intelectual general, habilidades cognitivas específicas, habilidades educativas básicas, y el funcionamiento del comportamiento y emocional en los niños nacidos <26 semanas de gestación o con un peso al nacer menor de 750 gramos.

Sin embargo, el resultado de examen de la investigación para los niños extremadamente prematuros es limitado ⁽⁶⁾

Se ha demostrado en varias poblaciones de niños con antecedente de prematurez, que los riesgos ambientales tienen efectos nocivos sustanciales y parece conllevar a la predicción más sólida de resultados cognoscitivos, sociales y emocionales negativos ⁽⁷⁾.

En un estudio llevado a cabo en el Hospital Infantil de Búfalo, de una cohorte de 194 niños prematuros (< 29 semanas de gestación), con peso extremadamente bajo al nacimiento, nacidos entre 1983 y 1986 a los que se les brindo educación especial intensiva, solamente el 27% de niños fue académicamente competitivo en la escuela primaria (seguimiento a los 4.5 y 9 años) ⁽⁸⁾.

Otro estudio en el que se evaluaron problemas educativos y de comportamiento a los 7 años de edad, de bebés de 32 a 35 semanas de gestación al nacimiento así como los factores de riesgo perinatal en una población de Oxfordshire en 1990, en una cohorte de 176 niños se encontró discapacidades en el 32% de los niños en escritura, 31% en habilidades motoras finas, 29% en matemáticas, y 21% en la lectura. Se concluyó que hasta un tercio de los niños con 32 - 35 semanas de gestación al nacimiento están en riesgo creciente problemas del neurodesarrollo, dificultades educativas, y del comportamiento. ⁽⁹⁾

Al examinar el patrón de las discapacidades para aprender y grado de inteligencia de una cohorte de 114(87%) de 131 niños con peso extremadamente bajo al nacer, en una UCIN de Columbia Británica (Vancouver), con edades entre 8 y 9 años, 74 niños eran neurológicamente normales, con un coeficiente intelectual igual o mayor a 85, en comparación con 30 niños con un peso normal al nacimiento, de fondo socio-demográfico comparable, y de raza blanca, al explorar datos correlativos cognoscitivos concurrentes de las discapacidades para aprender en el que se incluyeron pruebas de lectura oral, pruebas de Lenguaje, escritura, pruebas de desarrollo de inteligencia de Wechsler. Se encontró en 65% de los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento discapacidades para aprender en 1 o más áreas en comparación con 13% de los niños del grupo control. Las discapacidades para aprender que afectaron más de un área ocurrieron en 22 (30%) de 74 niños con peso extremadamente bajo al nacer comparado con 1 de 30 controles.

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. Los niños con peso extremadamente bajo al nacimiento, en comparación con los de peso normal al nacimiento, tienen índices perceptiblemente más bajos de logros académicos. En general en los pocos estudios en que se han incluido mayor número de sobrevivientes con peso extremadamente bajo al nacer los riesgos de 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 antecedente de prematuridad.⁽¹⁰⁾

Con el fin de predecir los resultados del neurodesarrollo de una cohorte de 333 infantes con peso extremadamente bajo al nacimiento sin malformaciones congénitas admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Niños, y el Hospital del Arco Iris de la Universidad de Cleveland, Ohio, durante un período de cuatro años de estudio. De 221(72%) que sobrevivieron a la edad corregida de 20 meses, el peso medio del nacimiento fue 813gr; la edad media gestacional de 26.4 semanas. Se encontraron alteraciones del desarrollo cognoscitivo y neurosensorial en 54 niños (24%), incluyendo 33(15%) con parálisis cerebral, 20(9%) sordera, 2(1%) ceguera y 92(42%) tenían un coeficiente intelectual (< 70).

La alteración del neurodesarrollo (definido como un coeficiente intelectual anormal, presencia de alguna anomalía neurológica, ceguera, o sordera) estaba presente en 105 niños (48%). El análisis logístico de regresión múltiple que consideraba el sexo, el factor social, el peso del nacimiento, y los factores de riesgo neonatales revelaron anomalías del coeficiente intelectual para el sexo masculino, riesgo social y enfermedad pulmonar crónica. En cuanto a las alteraciones neurológicas se encontraron anomalías en el ultrasonido cerebral, los predictores en relación con la sordera eran: sexo masculino, Sepsis, e ictericia (nivel máximo de bilirrubina, > 171 $\mu\text{mol/L}$ [$> 10 \text{ mg/dl}$]). Las anomalías neurológicas importantes incluyeron la parálisis cerebral, hipertonía, hipotonía, e hidrocefalia. La anomalía sensorial incluyó ceguera o sordera unilateral o bilateral.

El efecto sobre el género se considera de mayor riesgo en los infantes masculinos. La Sepsis se considera un marcador para secuela severa, que explica su alta asociación con alteraciones en el neurodesarrollo, incluyendo sordera aunque el uso de aminoglucosidos para tratar a infantes con sepsis pudo también haber contribuido a la sordera. Surge así una necesidad urgente en la investigación de la etiología y prevención de las alteraciones en el neurodesarrollo⁽¹¹⁾.

En un estudio que evaluó los resultados del desempeño escolar en una cohorte de 243 niños de condado de Ohio y el área mayor de Cleveland, en tres unidades de cuidados intensivos, se compararon 68 niños con peso al nacimiento < 1000g, con 65 niños que pesaron 1000 a 1499 g al nacimiento y

61 niños nacidos a término. Se les realizó un examen físico y neurológico completo, pruebas audio métricas y de agudeza visual así como una evaluación psicométrica, la conducta del niño y actuación en la escuela. Se compararon los tres grupos de niños con respecto a los resultados en la edad escolar temprana. La regresión logística fue usada para evaluar las asociaciones de los factores de riesgo neonatal y social. No había ninguna diferencia entre los grupos en el índice compuesto de desventaja social. 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.

La media (\pm SD) del coeficiente intelectual fue de 87 ± 15 , comparado con 93 ± 14 para los niños con peso al nacimiento de <1000 a 1499 g y 100 ± 13 para los niños de término $P < 0.001$. Los recién nacidos <1000 g al nacimiento tenía resultados significativamente más pobres con respecto a la habilidad cognoscitiva, habilidades para el procesamiento del lenguaje, función motora gruesa y función visual motora, las habilidades de atención, el logro académico, la conducta y habilidades sociales. Los niños con los pesos del nacimiento < 1000 g se examinaron a una edad media (\pm SD) de 6.7 ± 0.9 años, peso al nacimiento de 1000 a 1499 g a la edad 6.9 ± 0.9 años, y los niños nacido de término a la edad de 7.0 ± 0.9 años. 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. Las desventajas sociales, aunque se asoció con varios resultados neuropsicológicos, no se asoció con el deterioro de desarrollo mayor. Aunque estas desventajas se relacionan con riesgos sociales y biológicos, los resultados de desarrollo mayores son más estrechamente asociados con complicaciones neonatales más que con desventajas sociales. En resumen, los resultados de este estudio indican que los sobrevivientes con peso al nacimiento <1000 g representan un subgrupo distinto de niños cuya inmadurez extrema, el peso bajo al nacimiento, o los dos, los predisponen a lesión del sistema nervioso central y pulmonar excesiva. La prevención del nacimiento con prematuridad extrema es así crítica ⁽¹²⁾. La edad escolar tiene ciertas características psicológicas como gran estabilidad, ya que en comparación con las demás etapas los índices de morbilidad y de mortalidad son muy bajos, presenta un razonamiento estructurado, el sentido de la convivencia; el contacto con los demás alumnos le facilita este logro y también el del aprendizaje de dar y recibir afecto y el de adoptar reglas sociales y morales y comienza a desarrollar un enfoque o una visión científica de toda clase de conocimientos y asimila con mayor rapidez el pensamiento lógico.

La evaluación psicopedagógica determina el grado de desarrollo, aptitud, logro con el uso de pruebas psicológicas y educativas estandarizadas y de otros procedimientos para valorar las capacidades, las habilidades, el conocimiento, las actitudes, y los comportamientos que afectan el funcionamiento en la edad escolar, un propósito de la evaluación la Escala de Inteligencia Stanford – Binnet de Terman y Merrill, es la identificación de estudiantes con necesidades de educación especial ⁽¹⁴⁾.

En la evaluación psicopedagógica en escolares se han empleado varios “test” que son apenas herramientas o medios complementarios y de valor relativo dentro de todo el conjunto de requisitos, de métodos y de experiencia, que involucra la exploración psicológica completa. En el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) de la ciudad de México se aplica la Escala de Inteligencia Stanford – Binnet de Terman y Merrill, como una herramienta psicológica para evaluar el Coeficiente Intelectual de los niños que acuden a la Consulta del Departamento de Seguimiento Pediátrico de dicha Institución.

Capítulo 4. OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Conocer y analizar el desarrollo cognitivo de niños con antecedente de prematuridad a los cuatro y seis años de edad, de pacientes que nacieron en el 2001 y que acuden a la consulta de Seguimiento Pediátrico del INPerIER.

Identificar factores de riesgo biológico, y socio-ambiental, así como realizar un análisis comparativo de estos factores en los grupos de estudio.

OBJETIVO ESPECIFICO

Identificar si existen diferencias significativas en niños con antecedente de prematuridad a los cuatro y seis años de edad, en la evaluación del coeficiente intelectual, utilizando la escala de inteligencia de Stanford – Binet de Terman y Merrill.

HIPOTESIS

Hipótesis de nulidad.

- a) El coeficiente intelectual de niños prematuros observado a los 4 años no presenta una diferencia estadísticamente significativa al observado a los 6 años de edad.
- b) El coeficiente intelectual observado a los 4 años de edad no presenta una diferencia estadísticamente significativa al ser analizada por género, semanas de edad gestacional, patología perinatal y datos socio ambientales a un 95% de confianza.

Hipótesis de investigación.

- a) El coeficiente intelectual a los 4 años de niños prematuros, presenta una diferencia estadísticamente significativa a los 6 años de edad.
- b) El coeficiente intelectual a los 4 años de edad si presenta una diferencia estadísticamente significativa al ser analizada por género, semanas de edad gestacional, patología perinatal y datos socio ambientales.

JUSTIFICACION

Los avances en cuidados intensivos neonatales, han sido asociados a un aumento en los índices de supervivencia de niños con edades gestacionales muy prematuras. Considerables investigaciones han demostrado que este tipo de pacientes tienen un alto riesgo para problemas neuroconductuales, incluyendo alteraciones neurosensoriales, (parálisis cerebral, ceguera, sordera), baja inteligencia general, déficits cognitivos, problemas de aprendizaje, emocionales y de comportamiento. Por lo tanto son considerados de alto riesgo neurológico, aunado a que llegan a presentar un pobre desarrollo evolutivo, producto tanto de indicadores de riesgo biológicos, y socio-ambiental.

En el INPerIER contamos con un programa de seguimiento pediátrico longitudinal, en el que se valora pacientes egresados de nuestras terapias intensivas, muchos con antecedentes de prematurez. Por lo que ahora estamos interesados en la relación entre la morbilidad neonatal específica, las intervenciones y los resultados a largo plazo, Por lo anterior se realizó el estudio retrospectivo de los resultados del coeficiente intelectual con el uso de la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman Merrill y su posible asociación con variables biológicas y socio ambientales.

Capítulo 5. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Estudio observacional, longitudinal, ambipectivo, analítico.

LUGAR Y DURACION

El estudio se realizó en el INPerIER mediante la revisión de expedientes clínicos del Departamento de Seguimiento Pediátrico Longitudinal, de todos los niños nacidos de las 26 a las 34 semanas de gestación en el 2001, y a los cuales se les estuvo valorando hasta el 2007.

UNIVERSO, UNIDADES DE OBSERVACIÓN, MÉTODOS DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Universo:

Todos los niños con historia de prematurez desde la 26 a la 34 semanas de gestación (SDG) al nacimiento, y que acuden a la consulta del departamento de seguimiento pediátrico del INPerIER. Durante el periodo mencionado.

Unidades de Observación:

Todos los recién nacidos < de 34 SDG y > de 26 SDG al momento del nacimiento en el 2001.

Tamaño de la muestra:

145 expedientes de niños nacidos en el 2001 que contaron con evaluaciones completas.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Recién nacidos pretérmino de 26 a 34 SDG, nacidos en el 2001, y que se les dio consulta de seguimiento hasta el 2007.

Contar con evaluación psicométrica a los 4 y 6 años de edad con la escala de inteligencia de Stanford–Binet de Terman y Merrill.

Pertenecer al Departamento de Seguimiento Pediátrico Longitudinal del INPerIER.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Abandono del Seguimiento Pediátrico.

Presencia de malformaciones congénitas mayores al nacimiento.

Padecimientos genéticos asociados a déficit cognitivo.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Expedientes clínicos no completos

VARIABLES EN ESTUDIO

VARIABLE DEPENDIENTE

Resultados de CI mediante la medición de la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman y Merrill a los 4 y 6 años de edad.

El rango de normalidad es el siguiente en relación con el CI.

> 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	Retraso mental

VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable biológica: Edad gestacional al nacimiento, peso al nacimiento, sexo, Apgar, días de estancia hospitalaria, días de estancia en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), días de ventilación mecánica, hipoglucemia, enfermedad de membrana hialina (EMH), exanguinotransfusión, sepsis, neuroinfección, asfixia, crisis convulsivas, hemorragia intraventricular (HIV).

VARIABLES SOCIALES: Núcleo familiar, edad, escolaridad y ocupación de los padres.

PROCEDIMIENTO:

Para este estudio se tomaron aquellos nacidos en el 2001, entre la semanas 26 hasta la 34 de gestación, y se valoró el seguimiento de estos pacientes hasta los 6 años de edad (2007).

En el 2001 hubo 5187 nacimientos, de los cuales 352 se encontraron entre la semana 26 hasta la semana 34 de gestación, se revisaron 300 expedientes de los cuales 145 contaban con todos los datos requeridos dentro de los criterios de inclusión. Dentro de los datos recolectados, se buscaron variables biológicas durante el periodo neonatal, variables socio-ambientales, así como los resultados de las evaluaciones de inteligencia de Stanford – Binet de Terman y Merrill a los 4 y 6 años de edad.

PLAN DE ANALISIS.

Se concentraron los datos de las variables semanas de gestación, género, peso al nacer, uso de esteroides prenatales, uso de surfactante, presencia de enfermedad de membrana hialina, sepsis, hipoglucemia, exanguinotransfusión, neuroinfección, asfixia, presencia de crisis convulsivas, hemorragia intraventricular, y grado de hemorragia.

En lo referente al coeficiente intelectual, se utilizó la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman y Merrill, aplicada a los 4 y 6 años de edad, para comparar los grados de CI, entre ambas mediciones, se aplicó el método estadístico no paramétrico de Kruskal-Wallis a un 95% de confianza.

En el análisis de cruce de variables en cuanto a si o no mejoró el CI, con respecto al género, peso al nacer, edad de la madre, escolaridad de la madre,

ocupación de la misma, se aplicó el método estadístico no paramétrico de Chi cuadrada, a un 95 % de confianza.

Así mismo se aplicó el cálculo del riesgo relativo, y su respectivo intervalo de confianza, del CI obtenido a los 4 años clasificado en anormal y normal, con las variables de las SDG, presencia de sepsis, hipoglucemia, EMH, HIV.

A las variables cuantitativas como edad de la madre, días de estancia en la UCIN, días de estancia intrahospitalaria, y días de ventilación mecánica se les obtuvo la medidas de tendencia central y de dispersión.

Capítulo 6. RESULTADOS

Durante el período comprendido entre el 1º de enero al 31 de diciembre del 2001 se identificó un total de 145 expedientes de niños con menos de 34 semanas de gestación, y que además contaron con seguimiento pediátrico longitudinal.

Semanas de Gestación

Del total de niños prematuros el 16 % fueron de 26 a 28 semanas de gestación, el 37 % entre 29 a 31 semanas y un 47 % con 32 a 34 semanas de gestación. (Tabla No. 1)

TABLA No. 1
NIÑOS PREMATUROS DE ACUERDO A LAS SEMANAS DE GESTACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

SEMANAS DG	No.	%
26 – 28	23	16
29 – 31	54	37
32 – 34	68	47
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

Apgar 1 Y 5 minutos

De acuerdo a la valoración Apgar al minuto se encontró que el 11 % tenían menor o igual de 3.

El 23 % de los niños presentó de 4 a 6 y el 66 % con un Apgar entre 7 y 9 Asimismo la valoración Apgar a los 5 minutos, ninguno presentó menor o igual de 3. y solamente el 4 % con una valoración entre 4 y 6 y la mayoría con un 96% calificó de 7 a 9 (Ver Tablas 2 y 3)

TABLA No. 2
APGAR (1min) EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

APGAR (1min)	No.	%
≤ 3	16	11
4 – 6	33	23
7 – 9	96	66
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 3

APGAR (5 min.) EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

APGAR (5 min.)	No.	%
≤ 3	0	0
4 – 6	6	4
7 – 9	139	96
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

Genero

En lo referente a la distribución según género, se encontró un ligero predominio del femenino con un 57 % y el restante 43 % al género masculino (Tabla No. 4)

TABLA No. 4
NIÑOS PREMATUROS DISTRIBUIDOS SEGÚN GENERO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

GENERO	No.	%
FEMENINO	82	57
MASCULINO	63	43
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

Peso al nacer

Del total de niños estudiados se encontró que el 32 % presentaron un peso al nacimiento menor o igual de 1000 g, en tanto que el 68 % presentó un peso mayor o igual de 1001 pero menor de 2510 g (Tabla No. 5)

El niño con menor peso fue de 550 g y el de mayor peso fue de 2510.

TABLA No. 5
NIÑOS PREMATUROS DISTRIBUIDOS SEGUN PESO AL NACER
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

PESO (gramos)	No.	%
≤ 1000	47	32
1001 – 2510	98	68
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

Esteroides prenatales

En relación con los esteroides prenatales, se detectó que en un 95 % de los niños se utilizaron, y solo en un 5% no se requirieron.

En cuanto al uso de surfactante se utilizó en el 66 % de los niños prematuros, y un 44 % de niños que no lo recibieron (Tabla No. 6 y 7).

TABLA No. 6
USO DE ESTEROIDES PRENATALES EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

ESTEROIDES PRENATAL.	No.	%
SI	138	95
NO	7	5
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 7
USO DE SURFACTANTE EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

SURFACTANTE	No.	%
SI	95	66
NO	50	44
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

Del total de niños prematuros incluidos en el estudio, el 55 % presentó la enfermedad de membrana hialina, el 63% presentó sepsis, el 8 % presentó hipoglucemia y solo un 3 % se realizó exanguinotransfusión.

(Tablas No. 8, 9, 10 y 11)

TABLA No. 8
PRESENCIA DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA EN NIÑOS
PREMATUROS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

MEMBRANA HIALINA.	No.	%
SI	80	55
NO	65	45
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 9
 PRESENCIA DE SEPSIS EN NIÑOS PREMATUROS
 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
 2001

SEPSIS	No.	%
SI	92	63
NO	53	37
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 10
 PRESENCIA DE HIPOGLICEMIA EN NIÑOS PREMATUROS
 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
 2001

HIPOGLICEMIA	No.	%
SI	12	8
NO	133	92
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 11
 EXANGUINEOTRANSFUSION EN NIÑOS PREMATUROS
 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
 2001

EXANGUINEOTRANSFUSION	No.	%
SI	5	3
NO	140	97
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

En lo referente a la presencia de neuroinfección solo se presentó en el 1 % de los niños prematuros, así mismo se identificó que del total de niños el 5 % presentaron asfixia, el 6 % presentaron crisis convulsivas y el 16 % presentó hemorragia intraventricular (Tablas No. 12, 13, 14 y 15)

TABLA No. 12
PRESENCIA DE NEUROINFECCION EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

NEUROINFECCION	No.	%
SI	1	1
NO	144	99
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 13
PRESENCIA DE ASFIXIA EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

ASFIXIA	No.	%
SI	7	5
NO	138	95
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 14
PRESENCIA DE CRISIS CONVULSIVAS EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

CRISIS CONVULSIVAS	No.	%
SI	10	7
NO	135	93
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

TABLA No. 15
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN NIÑOS PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR.	No.	%
SI	23	16
NO	122	84
TOTAL	145	100

Fuente: Archivo Clínico

De los 23 niños que presentaron hemorragia ventricular, el 30 % fue de Grado 1, mientras que el 70 % fue de Grado 2 (Tabla No. 16)

TABLA No. 16
GRADO DE LA HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN NIÑOS
PREMATUROS
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
2001

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR.	No.	%
GRADO 1	7	30
GRADO 2	16	70
TOTAL	23	700

Fuente: Archivo Clínico

Coeficiente intelectual

El grado de Coeficiente Intelectual incluido en el estudio fue el realizado a los 4 y 6 años de edad según escala de inteligencia de Stanford Binnet de Terman y Merrill. De los 145 niños valorados a los **4 años** de edad, se encontró que el 1 % presentó un grado superior, el 10 % un grado de normal brillante, el 63% grado normal, el 14 % por debajo de lo normal, y los niños que presentaron lento aprendizaje y retardo mental representaron un 6% cada uno. (Tabla No. 17)

TABLA No. 17
ESCALA DE INTELIGENCIA DE STANFORD BINNET DE TERMAN Y MERRIL
EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 4 AÑOS DE EDAD
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

CI 4 AÑOS	TOTAL	%	% ACUMULADO
2 Superior	1	1	1
3 Normal Brillante	15	10	11
4 Normal	92	63	75
5 Debajo de lo Normal	21	14	89
6 Lento aprendizaje	8	6	95
7 Retardo Mental	8	6	100
TOTAL	145	100	

Fuente: Archivo Clínico

Por otro lado el grado de CI de acuerdo a la escala de inteligencia de Stanford Binnet de Terman y Merrill pero realizado a los **6 años** de edad, en el mismo grupo de estudio se detectó que el 3 % presentó el grado superior, el 17 % un grado de normal brillante, el 58% grado normal, el 17 % por debajo de lo normal, solo el 1 % presentaron lento aprendizaje y un 3 % presentó retardo mental. (Tabla No. 18)

TABLA No. 18
ESCALA DE INTELIGENCIA DE STANFORD BINNET DE TERMAN Y MERRIL
EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 6 AÑOS DE EDAD
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

CI 6 AÑOS	TOTAL	%	% ACUMULADO
2 Superior	5	3	3
3 Normal Brillante	25	17	20
4 Normal	84	58	78
5 Debajo de lo Normal	24	17	95
6 Lento aprendizaje	2	1	96
7 Retardo Mental	5	4	100
TOTAL	145	100	

Fuente: Archivo Clínico

De acuerdo con los resultados de la es escala de inteligencia de Stanford Binnet de Terman y Merrill en niños prematuros a los 4 y 6 años de edad, se aplicó el método estadístico no paramétrico de Kruskal Wallis Test, dando como resultado que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones. ($H = 0.001$; 1 gl; $p > 0.05$) Tabla No. 19.

TABLA No. 19
 ESCALA DE INTELIGENCIA DE STANFORD BINNET DE TERMAN Y MERRIL
 EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 4 y 6 AÑOS DE EDAD
 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

Escala	4 Años	6 Años
2 Superior	1	5
3 Normal Brillante	15	25
4 Normal	92	84
5 Debajo de lo Normal	21	24
6 Lento aprendizaje	8	2
7 Retardo Mental	8	5
TOTAL	145	145

Fuente: Archivo Clínico

$H = 0.001$; 1 gl; $p > 0.05$

Se procedió a la construcción de una tabla de concordancia entre los resultados observados a los 4 años de edad y como se desplazaron a los 6 años de edad, encontrando que el único caso de superior a los 4 años también quedó como superior a los 6 años.

De los 15 casos de normal brillante encontrado a los 4 años, de estos a los 6 años quedaron 2 casos como superior, 12 como normal brillante y un caso quedo como normal.

Del los 92 casos normales a los 4 años, dos casos mejoraron a superior, 13 casos en normal brillante y 75 casos quedaron también en normal.

De los 21 casos por debajo de lo normal detectados a los 4 años, 6 casos pasaron a normal a los 6 años, 14 casos quedaron como debajo de lo normal y 1 caso pasó a lento aprendizaje.

De los 8 casos de lento aprendizaje, 2 casos pasaron a normal, y 6 casos pasaron a debajo de lo normal.

En cuanto a los 8 casos con retardo mental, 2 casos pasaron a debajo de lo normal, 1 caso en lento aprendizaje y 5 casos quedaron igual en retardo mental. (Tabla No. 18)

Con todo este desplazamiento se puede afirmar que los que empeoraron representan el 3 %, los niños que quedaron igual representan el 74 % y los niños que mejoraron representaron el 23 % (Tabla No. 20)

TABLA No. 20
 TABLA DE CONCORDANCIA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
 A LOS 4 Y 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
 INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA
 2001

CI 4 AÑOS	COEFICIENTE INT. 6 AÑOS						TOTAL
	2	3	4	5	6	7	
2	1						1
3	2	12	1				15
4	2	13	75	2			92
5			6	14	1		21
6			2	6	0		8
7				2	1	5	8
TOTAL	5	25	84	24	2	5	145

COMPORTAMIENTO	No.	%
Empeoraron	4	3
Quedaron igual	107	74
Mejoraron	34	23

Cruce de variables

De acuerdo con los datos de la tabla No.18, se clasificaron en sí y no mejoraron y se cruzaron con datos del niño como, peso al nacer y sexo así como datos de la madre como edad, ocupación y escolaridad, construyendo tablas cuadrículas a las que se les aplicó el Método estadístico no paramétrico de Chi cuadrada para establecer asociación al 95 % de confianza.

En cuanto al género de los niños prematuros y la mejora del CI de los 4 a los 6 años de edad no presenta una asociación estadísticamente significativa ($X^2 = 0.467$; 1 gl; $p > 0.05$) ver Tabla No. 21

Del mismo modo la mejora del CI y el peso al nacer no presentó una significancia estadística ($X^2 = 0.091$; 1 gl; $p > 0.05$) Tabla No. 22

En lo referente a la mejora del CI del niño de los 4 a los 6 años y los datos de la madre como edad, escolaridad y ocupación, en todos los casos tampoco existió asociación estadísticamente significativa Tablas 23, 24, 25

TABLA No. 21
MEJORA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
DISTRIBUIDOS SEGUN GÉNERO

GENERO	MEJORO		TOTAL
	SI	NO	
FEMENINO	17	65	82
MASCULINO	17	46	63
TOTAL	34	111	145

$\chi^2 = 0.467; 1 \text{ gl}; p > 0.05$

TABLA No. 22
MEJORA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
DISTRIBUIDOS POR PESO AL NACER

PESO (g)	MEJORO		TOTAL
	SI	NO	
≤ 1000	9	38	47
1001 – 2510	25	73	98
TOTAL	34	111	145

$\chi^2 = 0.091; 1 \text{ gl}; p > 0.05$

TABLA No. 23
MEJORA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
DISTRIBUIDOS POR LA EDAD DE LA MADRE

EDAD (Años)	MEJORO		TOTAL
	SI	NO	
≤ 31	13	56	69
≥ 32	21	55	76
TOTAL	34	111	145

$\chi^2 = 1.106; 1 \text{ gl}; p > 0.05$

Nota: La edad materna presentó una media aritmética de 30.9 años con una desviación estándar de 6.13

TABLA No. 24
MEJORA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
DISTRIBUIDOS POR ESCOLARIDAD DE LA MADRE

ESCOLARIDAD	MEJORO		TOTAL
	SI	NO	
PRIM – SEC	18	51	69
PREPA – PROF	16	60	76
TOTAL	34	111	145

$$X^2 = 0.269; 1 \text{ gl}; p > 0.05$$

TABLA No. 25
MEJORA DEL COEFICIENTE INTELECTUAL
DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD EN NIÑOS PREMATUROS
DISTRIBUIDOS POR LA OCUPACIÓN DE LA MADRE

OCUP MAT	MEJORO		TOTAL
	SI	NO	
HOGAR	30	99	129
TRABAJA	4	12	16
TOTAL	34	111	145

$$X^2 = 0.025; 1 \text{ gl}; p > 0.05$$

En otro tipo de análisis se seleccionaron los datos de CI valorado a los 4 años de edad, y se dividieron en anormal y normal.

Posteriormente se cruzaron con variables como presencia de sepsis, hipoglucemia, enfermedad de membrana hialina, hemorragia y semanas de gestación.

Se construyeron tablas de contingencia 2 x 2 y se procedió al cálculo del riesgo relativo (RR), con su respectivo Intervalo de Confianza al 95 %

El RR en los casos de sepsis, hipoglucemia, con 1.56 y 1.73 respectivamente. Sus intervalos de confianza indicaron que no hay asociación estadísticamente significativa, (Tablas 26 y 27)

TABLA No. 26
RIESGO RELATIVO DE PRESENTAR SEPSIS Y UN COEFICIENTE
INTELECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

SEPSIS	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
SI	27	65	92
NO	10	43	53
TOTAL	37	108	145

$$RR = 1.56 \quad IC 95\% (0.82 - 2.95)$$

TABLA No. 27
RIESGO RELATIVO DE PRESENTAR HIPOGLUCEMIA Y UN COEFICIENTE INTELLECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

HIPOGLUCEMIA	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
SI	5	7	12
NO	32	101	133
TOTAL	37	108	145

RR = 1.73 IC 95% (0.83 – 3.61)

En cuanto al RR, la enfermedad de membrana hialina con el CI anormal, presentó un RR de 2.19 con un intervalo de confianza entre 1.15 – 4.19, lo que indica que si existe asociación estadísticamente significativa ver Tabla No. 28

TABLA No. 28
RIESGO RELATIVO DE PRESENTAR ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA Y UN COEFICIENTE INTELLECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

ENF. MEN. H.	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
SI	27	53	80
NO	10	55	65
TOTAL	37	108	145

RR = 2.19 IC 95% (1.15 – 4.19)

En lo referente a la hemorragia y semanas de gestación los riesgos relativos fueron 1,23 y 1.38 respectivamente, sin presentar una asociación estadísticamente significativa (Tablas 29 y 30)

TABLA No. 29
RIESGO RELATIVO DE PRESENTAR HEMORRAGIA Y UN COEFICIENTE INTELLECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

HEMORRAGIA	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
SI	7	16	23
NO	30	92	122
TOTAL	37	108	145

RR = 1.23 IC 95% (0.62 – 2.47)

TABLA No. 30
RIESGO RELATIVO DE LAS SEMANAS DE GESTACION Y UN
COEFICIENTE INTELECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

SDG	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
≤ 30	17	38	55
≥ 31	20	70	90
TOTAL	37	108	145

RR = 1.39 IC 95% (0.80 – 2.42)

El RR, más alto se encontró en los niños con Apgar (1 minuto) menor o igual de 6 con un CI anormal, presentó un RR de 2.30 con un intervalo de confianza entre 1.33 – 3.98, lo que indica que si existe asociación estadísticamente significativa ver Tabla No. 31

TABLA No. 31
RIESGO RELATIVO DEL APGAR (1 MIN) Y UN COEFICIENTE
INTELECTUAL ANORMAL EN NIÑOS PREMATUROS

APGAR (1 min)	C I 4 AÑOS		TOTAL
	ANORMAL	NORMAL	
≤ 6	20	29	49
≥ 7	17	79	96
TOTAL	37	108	145

RR = 2.30 IC 95% (1.33 – 3.98)

DISCUSIÓN

En la actualidad el manejo del recién nacido prematuro ha avanzado de manera notable, existen terapias que logran mejorar la sobrevida en la fase aguda, tenemos actualmente terapias como esteroides prenatales para maduración pulmonar, la reanimación neonatal ya estandarizada, el tratamiento subsecuente con surfactante, y mejoras tecnológicas en las unidades de terapia intensiva, modos ventilatorios más fisiológicos y menos dañinos, uso de nutrición parenteral y varias terapias, han permitido aumentar la sobrevida de los neonatos con edad gestacional extremadamente pequeña. La literatura sugiere que los sobrevivientes tienen problemas de salud, además de una alta frecuencia de desafíos en habilidades académicas, y sociales llegando a requerir atención y educación especial (14).

Como era esperado a menor edad gestacional los tiempos de ventilación mecánica, estancia en la UCIN y la estancia intrahospitalaria resultaron mayores, evidentemente incrementando el riesgo de presentar alteraciones neurológicas a largo plazo. Similar a lo reportado por Den Ouden (16).

La evaluación de niños con antecedente de prematurez utilizando la escala de inteligencia Stanford Binet de Terman Merrill, tenemos resultados similares a lo reportado en la literatura. De los 145 niños valorados a los 4 años de edad, se encontró que el 1 % presentó un grado superior, el 10 % un grado de normal Brillante, el 63% grado normal, el 14 % por debajo de lo normal, y los niños que presentaron lento aprendizaje y retardo mental representaron un 6% cada uno, con esto tenemos que en este grupo etario 74%, tienen un CI normal. A los 6 años de edad, el grado de CI se detectó que el 3 % presentó el grado superior, el 17 % un grado de normal brillante, el 58% grado normal, el 17 % por debajo de lo normal, solo el 1 % presentaron lento aprendizaje y un 3 % presentó Retardo Mental. Para este grupo etario tenemos que el 78% presenta un desarrollo psicomotor dentro de la normalidad con una discreta mejoría con respecto a la valoración a los 4 años, esta no muestra diferencia significativa.

Valorando el comportamiento entre los resultados observados a los 4 años de edad y como se desplazaron a los 6 años de edad, podemos afirmar que los que empeoraron representan el 3 %, los niños que quedaron igual representan el 74 % y los niños que mejoraron representaron el 23 %. Sin embargo valorando CI, de estos pacientes a los 4 y 6 años de edad, tenemos como resultado que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre ambas mediciones. ($H = 0.001$; 1 gl; $p > 0.05$).

Variables como el género, peso al nacer, edad, escolaridad y ocupación materna, no mostraron asociación estadísticamente significativa en cuanto a la mejora del CI.

Con relación a las patologías más frecuentes reportadas en los prematuros la hipoglucemia, sepsis, hemorragia intraventricular, crisis convulsivas, no presentaron diferencia estadísticamente significativa. Atribuible probablemente a que se cuentan con normas institucionales para el manejo de este tipo de patologías. Similar a lo reportado por Fanaroff A. (11)

Con respecto a la calificación de Apgar al minuto, coincidimos con otras publicaciones, tiene un riesgo relativo más alto, corroborado con el intervalo de confianza. Es importante aclarar que estos pacientes en la institución, en la valoración a los 5 minutos se encuentran con calificaciones de Apgar mayores de 6, por lo que a los 5 minutos ya no presenta asociación estadísticamente significativa para un riesgo en el desarrollo cognitivo anormal. Similar a lo reportado por Fanaroff A. (11)

Así mismo la enfermedad de membrana hialina presentó un mayor riesgo para presentar un desarrollo cognitivo anormal. Similar a lo reportado por Fanaroff A. (11)

Capítulo 7. **CONCLUSIONES**

En la presente investigación, se encontró dentro del grupo de estudio que 74% de la población tiene un coeficiente intelectual normal.

No se encontraron diferencias significativas en la valoración de la escala de inteligencia de Stanford Binet de Terman Merrill a los 4 y 6 años de edad.

En cuanto a la valoración de Apgar al primer minuto observamos que presenta un riesgo relativo 2.30 con un intervalo de confianza entre 1.33 – 3.98 para presentar un coeficiente intelectual anormal.

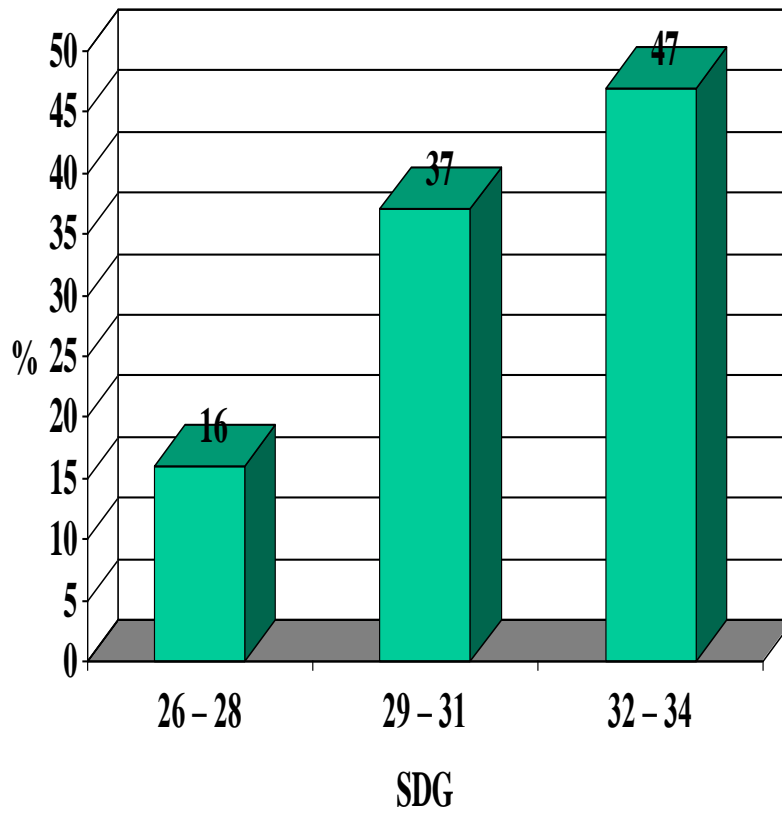
La enfermedad de membrana hialina presenta un riesgo relativo de 2.19 con un intervalo de confianza entre 1.15 – 4.19 para presentar un coeficiente intelectual anormal.

Variables biológicas y sociales no presentaron asociación estadísticamente significativa.

Capitulo 8.

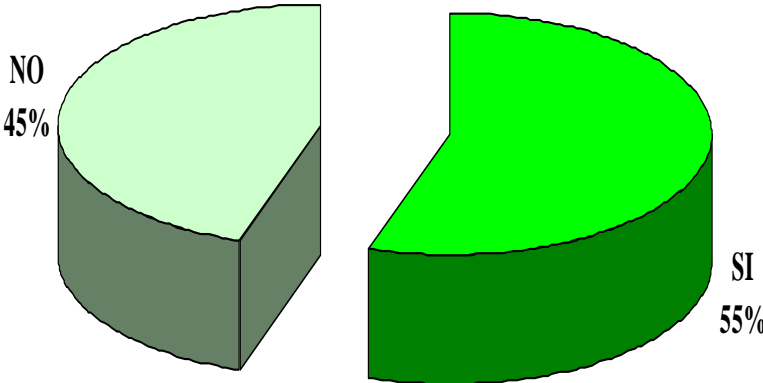
GRAFICAS

GRAFICA No. 1
NIÑOS PREMATUROS DE ACUERDO
A LAS SEMANAS DE GESTACIÓN
INPer 2001



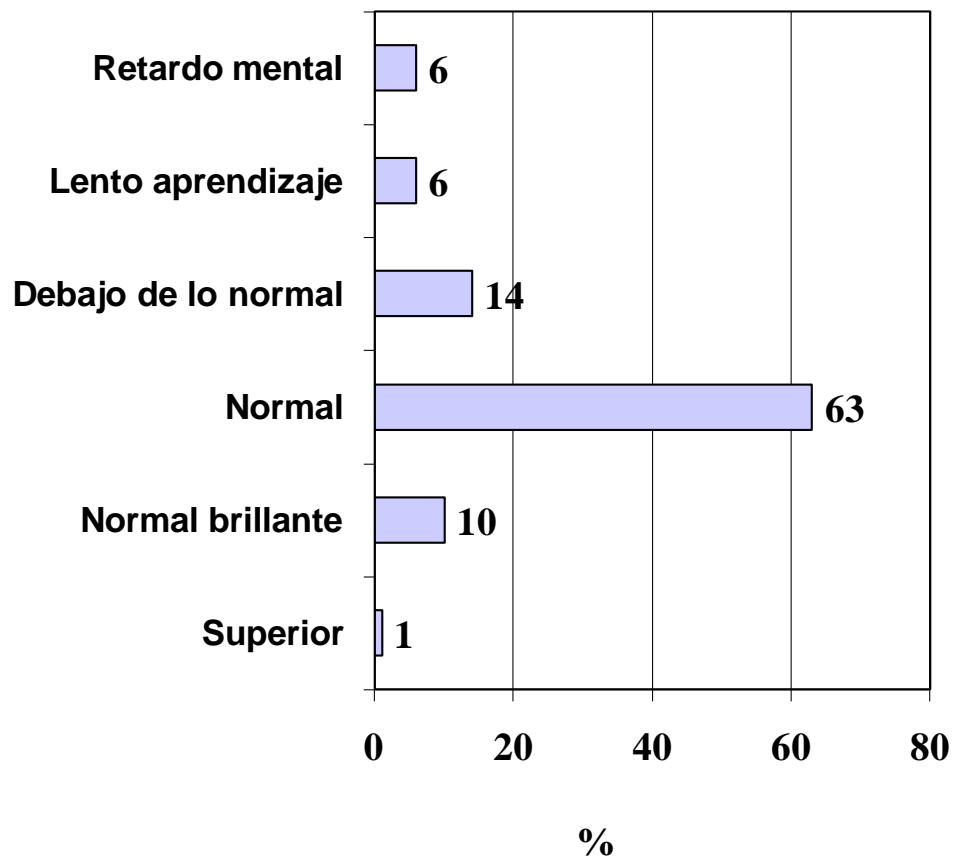
Fuente: Tabla No. 1

GRAFICA No. 2
PRESENCIA DE ENFERMEDAD DE MEMBRANA
HIALINA
EN NIÑOS PREMATUROS
INPer 2001



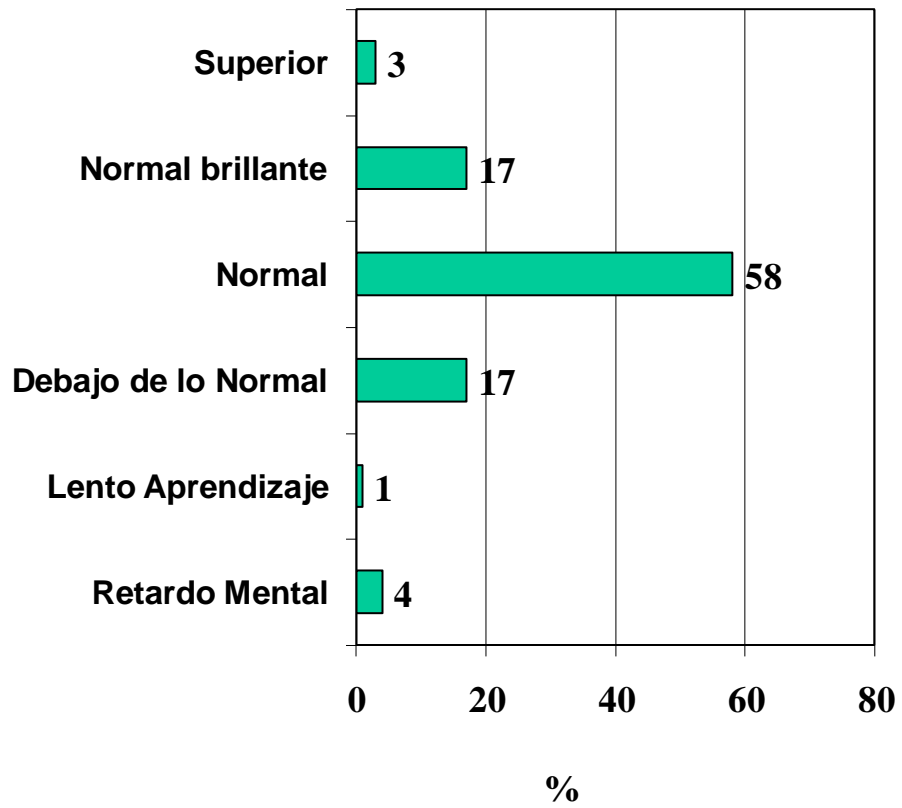
Fuente: Tabla No. 8

GRAFICA No. 3
ESCALA DE INTELIGENCIA DE Terman y Merrill
EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 4 AÑOS DE EDAD
INPer



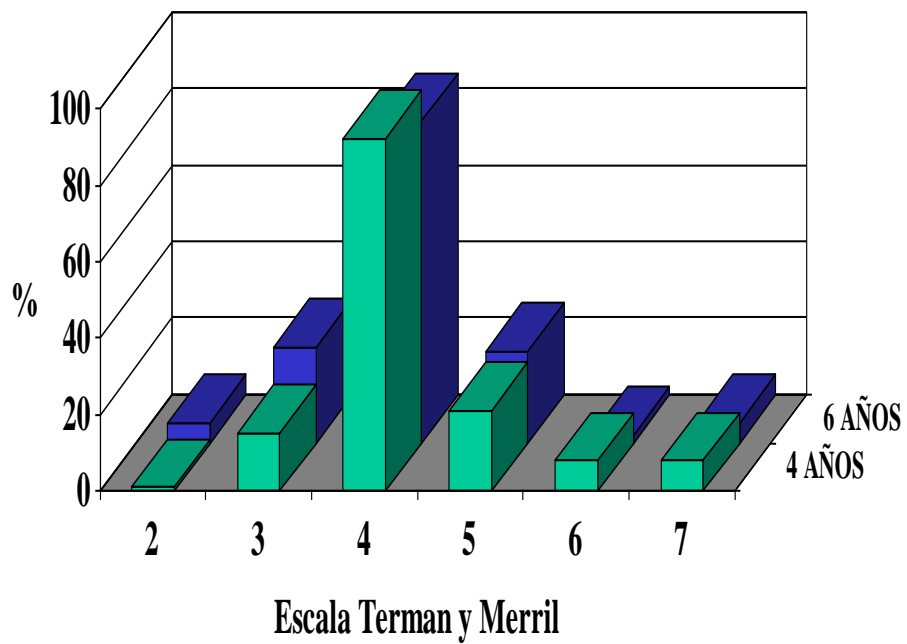
Fuente: Tabla No. 17

GRAFICA No. 4
ESCALA DE INTELIGENCIA DE Terman y Merrill
EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 4 AÑOS DE EDAD
INPer



Fuente: Tabla No. 18

GRAFICA No. 5
 ESCALA DE INTELIGENCIA DE TERMAN Y MERRIL
 EN NIÑOS PREMATUROS A LOS 4 y 6 AÑOS DE
 EDAD
 INPer



H = 0.001; 1 gl; p > 0.05
 KRUSKAL WALLIS TEST

Fuente: Tabla No. 19

Capítulo 9. **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Gibson AT. Follow-up Care of High-Risk Infants *Pediatrics* 2004;114:1377-1397.
- 2.- Johnson S. Cognitive and behavioural outcomes following very preterm birth. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 2007; 12: 363-373
- 3.- Anderson, P. Cognitive and Educational Deficits in Children Born Extremely Preterm. *Semin Perinatol* 2008; 32: 51-58
- 4.- Saroj S. School Difficulties at Adolescence in a Regional Cohort of Children who were extremely low birth weight *Pediatrics* 2000; 105: 325-31
- 5.- Johnson A. Functional abilities at age 4 years of children born before 29 weeks of gestation. *BMJ* 1993; 306: 1715.
- 6.- Anderson P. Cognitive and educational deficits in children born extremely preterm. *Semin Perinatol* 2008; 32: 51-58.
- 7.- Gasse L. Interpreting research on prenatal substance exposure in the context of multiple confounding factors. *Clin Perinatol* 1999; 26:39-59.
- 8.- Rogers T, Kindergarten readiness and special educational resources at ages eight to ten years in a cohort of extremely preterm infants. *Pediatric Research* 1998; 39: 273:274.
- 9.- Johnson H. Educational and behavioural problems in babies of 32-35 weeks gestation. *Archives of disease in childhood fetal and neonatal* 2001; 85: 23-28.
- 10.- Grunau R. Pattern of learning disabilities in children with extremely low birth weight and broadly average intelligence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 615-620.
- 11.- Fanaroff A. Neurodevelopment and Predictors of Outcomes of Children With Birth Weights of Less Than 1000 g: 1992-1995. *American Medical Association* 2000; 154: 725-731.
- 12.- Maureen H. Outcome of extremely low Birth Weight infants. *N Engl J Med* 1994;331:753-759.
- 13.- Bayley Infant Neurodevelopmental Mental Screener. Technical Update. (1996). San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- 14.- Hack M, Fanaroff AA. Outcomes of children of extremely low birthweight and gestational age in the 1990s. *Early Hum Dev.* 1999;53:193-199
- 15.- Bacak J, Baptiste R. Risk factors for neonatal mortality among extremely low birth weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192: 862-867.
- 16.- Den Ouden L, Predicts Neurobehavioral outcome in the very premature infant. *Pediatr Res* 2000; 47: 290-299.
- 17.- Papiernik E, Bouyer J, Dreyfus T. Prevention of preterm births. A perinatal study in Haguenau, France. *Pediatrics* 1985; 76: 154-8.
- 18.- Jankov R, Asztalos E. Favourable neurological outcomes following delivery room cardiopulmonary resuscitation of infants < 750 g at birth. *J J paediatr Child Health* 2000; 36:19-22.
- 19.- Herbst M, Mercer B. Relationship of prenatal care and perinatal morbidity in low-birth-weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189: 930-933.
- 20.- Main D. Epidemiología del parto pretérmino. *Clin Obstet Ginecol Norteam* 1988; 3: 579-91.

21.- Fernández CLA, Barzola A, Ortigosa E, Ibarra P, Martínez C y col. Neurodesarrollo al año de edad en neonatos con peso igual o menor a 1,000 g al nacer. Bol Med Hosp Infant Mex 1994; 51: 643-49