

11249

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

16

ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS DURANTE LOS 24 PRIMEROS MESES DE EDAD EN LACTANTES CON EDAD AL NACIMIENTO MENOR A 34 SEMANAS

T E S I S PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA PRESENTA: IRMA MONTOYA GARCIA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

298405

RBA



DIRECCION DE ENSEÑANZA TUTOR: MARIA DEL PILAR IBARRA REYES



Handwritten signature or scribble.

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA

2001



INPer



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.

**TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE SUBESPECIALIDAD EN  
NEONATOLOGÍA**

**ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS DURANTE  
LOS 24 PRIMEROS MESES DE EDAD EN LACTANTES CON EDAD  
AL NACIMIENTO MENOR A 34 SEMANAS**

**PRESENTA**

**DRA. IRMA MONTOYA GARCÍA**

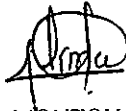
**TUTOR**

**LIC. MARÍA DEL PILAR IBARRA REYES**



DR. LUIS ALBERTO FERNÁNDEZ CARROCERA

SUBDIRECTOR DE NEONATOLOGÍA

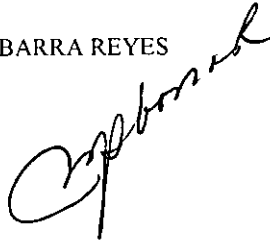


DRA. IRMA MONTOYA GARCÍA

RESIDENTE DE 5º. AÑO DE NEONATOLOGÍA

LIC. MARÍA DEL PILAR IBARRA REYES

TUTORA



## AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios mío por haberme permitido la oportunidad de vivir, gozar y sufrir conjuntamente con tantos recién nacidos que me mostraron una vez más la grandeza de tu amor y tu bondad.

A mi padre Eustacio por el amor que me brindaste y por el ejemplo de honestidad, trabajo y fortaleza.

Gracias a mi madre Gloria Irma por tanto cariño y tanto apoyo en estos dos años

Gracias Rafael, mi hermano, por la fuerza de tu fe, por el poder de tu oración y lo magnífico de tu confianza.

Gracias Fabio, mi hermano, por tu paciencia, tu amor y por ayudarme en la realización de esta tesis.

Gracias Rocío, mi hermana, por tu alegría, tu fuerza y bondad.

Gracias tía Licha por tu amor incondicional y tu ayuda durante tanto tiempo.

Gracias tía Chela por tu amor, por tu ejemplo de vida y por tu entereza.

Gracias Alejandro por tu amistad, tu confianza, tu tiempo y por haberme enseñado a vivir y a ser mejor.

Gracias a Cristina, Luisa, Margarita, Haydeé y Maribel porque la amistad que tenemos en una fuente de crecimiento espiritual, bienestar y confianza.

## INDICE

1.- ANTECEDENTES	4
2.- DEFINICIONES	6
3.- SÍNTESIS DEL PROYECTO	7
4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
5.- JUSTIFICACIÓN	9
6.- OBJETIVOS	10
7.- HIPÓTESIS	11
8.- METODOLOGÍA	12
9.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	13
10.- VARIABLES	14
11.- TÉCNICA ESTADÍSTICA	15
12.- ASPECTOS ÉTICOS	16
13.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	17
14.- ORGANIZACIÓN	18
15.- RESULTADOS	19
16.- CONCLUSIONES	26
17.- ANEXOS	27
18.- ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	28

## 1. ANTECEDENTES

En la información médica actual se han reportado alteraciones neurológicas en recién nacidos de alto riesgo relacionadas con los siguientes factores perinatales (1, 2, 3, 4, 7, 12, 13, 15)

- Edad gestacional (menos de 30 semanas)
- Sexo masculino
- Peso al nacer (menos de 1000 gramos)
- Asfixia
- Hipoglucemia
- Hemorragia Intraventricular grado III y IV
- Enfermedad Pulmonar Crónica
- Uso postnatal de esteroides
- Leucomalacia Periventricular
- Enterocolitis Necrozante

En Estados Unidos de Norteamérica se publicó un estudio multicéntrico que reportó un 25 % de anormalidad en el examen neurológico de recién nacidos de alto riesgo, el 37 % presentaron un Índice de Desarrollo Mental menor al 70 %, el 29 % tuvieron un Índice de Desarrollo Psicomotor menor al 70 %, el 9 % tenían daño visual, el 11 % tenían daño auditivo. Las alteraciones neurológicas, del desarrollo, neurosensitivas y los trastornos funcionales, incrementaron en relación al menor peso al nacer. Los factores significativamente relacionados con el incremento de la morbilidad en el neurodesarrollo incluyeron a la Enfermedad Pulmonar Crónica, la Hemorragia Intraventricular grados III y IV, Leucomalacia Periventricular, uso de esteroides en forma postnatal, Enterocolitis Necrozante y sexo masculino. Los factores significativamente relacionados con el decremento de la morbilidad son el mayor peso al nacer, sexo femenino, mejor educación de la madre y la raza blanca (1).

En Europa, Kohlhauser en Austria ha estudiado el desarrollo neurológico en niños pretérmino a mediados de la década de 1990 hizo el seguimiento de 76 niños con peso menor a 1500 gramos al nacer durante 1994 y 1995 hasta cumplir los 2 años de edad. Encontró un 17 % de niños con anormalidades de moderadas a severas acompañadas de daño funcional, el 30 % tenían daño del desarrollo severo, este estudio se realizó en una población con nivel social relativamente alto ya que el 84 % de las madres estaban casadas y el cuidado perinatal de los niños había sido óptimo. Estos resultados coinciden con otros estudios de los Estados Unidos y el Reino Unido donde han reportado un 15 % a un 17 % de parálisis cerebral y rangos subnormales (menores a 70 %) en la escala de Bayley para Neurodesarrollo en un 37 % al 42 % a los 18 meses de edad (3).

Piecuch estudió niños menores de 26 semanas de edad al nacimiento, encontró Parálisis Cerebral en el 31 % de los casos, y valores subnormales en la escala de Bayley por abajo de 2 desviaciones estándar en el desarrollo neurológico a los 30 meses de edad corregida (4)

En el Reino Unido se ha reportado un estudio en recién nacidos muy prematuros con edad gestacional de 25 semanas o menos con evaluación del neurodesarrollo a los 30 meses de edad, reportó un promedio en el Índice de Desarrollo de  $\pm 12$  sobre 100, el 19 %

presentaron alteraciones severas del desarrollo (con valores inferiores a 3 desviaciones estándar sobre el promedio), el 10 % tenían daño neurológico severo, el 2 % tenían disminución muy importante de la agudeza visual o solo percibían la luz, el 3 % tenían alguna discapacidad(7).

En Australia se han realizado estudios donde se ha correlacionado el patrón neurológico de los niños durante los primeros 18 meses de vida con el desarrollo a los 6 años de edad, se hicieron 3 categorías: patrón neurológico habitual, patrón neurológico no habitual y patrón neurológico de sospecha, encontraron que un 62 % de los casos de aquellos recién nacidos que tenían 2 o más características neurológicas atípicas presentaron alteraciones neurológicas a los 6 años de edad (16).

En otro estudio en Australia se describió la relación entre Leucomalacia Periventricular y las alteraciones del desarrollo a los 5 años de edad, predominantemente disminución importante de la agudeza visual, se encontró mayor daño en niños con Leucomalacia Periventricular que en niños con Hemorragia Intraventricular (15).

En México en el Instituto Nacional de Perinatología se han realizado estudios en niños de alto riesgo y han encontrado alteraciones neurológicas relacionadas con Hemorragia Periventricular grado III y IV así como alteraciones de la visión y la audición predominantemente en niños con peso menor de 1500 gramos al nacer (17,18,19,20,21)

Las anomalías más frecuentes en estos niños con pobre rendimiento escolar que incluye deterioro en el desarrollo cognitivo global, Parálisis Cerebral, disminución de la agudeza visual y auditiva. En la edad escolar hay poco aprovechamiento académico, dificultades en el desarrollo y pobre funcionamiento adaptativo y social, todo esto resulta en un deterioro en el neurodesarrollo (2,3,4,5,6,10,15).

En el Instituto Nacional de Perinatología, a través del Departamento de Seguimiento Pediátrico se realiza el seguimiento longitudinal de los niños egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y la Unidad de Cuidados Intermedios Neonatales, se aplican las valoraciones propuestas por la Dra. Amiel Tison y la valoración de Vojta para obtener información acerca del estado neuromotor y, neurológico. Se obtiene información sobre los siguientes aspectos: reflejos primarios, reacciones posturales y reacciones de enderezamiento, el tono la postura y el movimiento Esta evaluación es un indicador muy importante para conocer el grado de avance la evolución del neurodesarrollo en lactantes, especialmente en grupos de alto riesgo. Estos niños reciben otras valoraciones en aspectos de Pediatría, Nutrición, Psicología, Audiología, Neurología, Comunicación Humana y en casos particulares también reciben valoraciones por Cirugía Pediátrica Cardiología, Genética, Odontopediatría, esto nos da una visión integral del paciente y permite evaluar de manera sistemática su desarrollo.



## 2. DEFINICIONES

**REFLEJOS** - Son respuestas involuntarias a un estímulo, es el resultado de la transmisión nerviosa, se les considera uno de los factores más importantes del comportamiento motor

**REACCIONES POSTURALES** - Constituyen la base de las habilidades y actividades motoras del ser humano, son éstas las que proporcionan estabilidad corporal, equilibrio, posturas y habilidades giratorias del cuerpo.

Los reflejos junto con las reacciones posturales son fundamentales en el desarrollo de la motricidad del lactante, pues por medio de estos procesos el niño será capaz de mantener la postura y llevar a cabo sus movimientos voluntarios.

El movimiento postural normal consiste en dos tipos de reacciones enderezamiento y equilibrio, ambos tipos de reacciones aparecen en una secuencia definida sin embargo mientras las reacciones de enderezamiento son activas desde el momento de nacer en adelante, las reacciones de equilibrio son más desarrolladas y complejas, comienzan a aparecer en el séptimo mes, cuando las reacciones de enderezamiento se han establecido en toda su plenitud

**REACCIONES DE ENDEREZAMIENTO.**- Son reacciones de postura, ya que actúan directamente sobre ella, sosteniendo la cabeza para alcanzar la posición sedante y erguida. Los mecanismos de reacción de enderezamiento producen control de la cabeza en el espacio, orientándola con respecto a las extremidades, es decir el establecimiento armónico corporal en relación al espacio y entre si mismo.

Este tipo de reacciones inician después del nacimiento alcanzando su potencial total alrededor de los 10 a 12 meses de edad

El desarrollo de mecanismos de reacciones y adaptación de reflejos, requiere cierto tiempo para su estructuración, destacando factores como el tono muscular y la mielinización del Sistema Nervioso, que permite la realización cada vez más fina de los movimientos y la regulación de praxias y gnosias para la coordinación motora.

### **3. SÍNTESIS DEL PROYECTO**

En el presente estudio se analizará la evolución del desarrollo neuromotor en recién nacidos de alto riesgo egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Perinatología durante los años 1996 y 1997, se recolectará información de los expedientes clínicos relacionada con los diagnósticos y las valoraciones del neurodesarrollo a los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses de edad. Se buscará asociación entre la edad gestacional, peso al nacer, sexo, Enfermedad Pulmonar Crónica y Hemorragia Intraventricular grados III y IV, con las alteraciones neuromotoras.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las alteraciones neuromotoras transitorias en lactantes menores de 34 semanas al nacer?

¿Las alteraciones motoras transitorias son diferentes según la edad gestacional?

¿Las alteraciones motoras transitorias están presentes hasta los 24 meses de edad?

¿La edad gestacional influye en las alteraciones motoras transitorias del recién nacido y repercute en el desarrollo neurológico hasta los 24 meses de edad en pacientes de Seguimiento Pediátrico del Instituto Nacional de Perinatología?

## 5. JUSTIFICACIÓN

Es muy importante conocer la frecuencia de alteraciones neuromotoras en recién nacidos de alto riesgo en nuestra población y correlacionarlos con el peso al nacer y la presencia o no de alteraciones funcionales como la Enfermedad Pulmonar Crónica o la Hemorragia Intraventricular. Esto permitirá evaluar más sólidamente la atención perinatal y la importancia de los factores asociados a la

prematurez como condiciones probablemente involucradas en el neurodesarrollo.

Estos estudios son la base de programas de intervención temprana, estimulación neuromotora y rehabilitación

Uno de los objetivos más importante para mi como Neonatóloga es buscar la calidad de vida de mis pacientes, que puedan integrarse armónicamente a su familia y a la sociedad con el menor daño e idealmente sin él. Que puedan vivenciarse como individuos íntegros, capaces y felices.

## **6. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer los factores relacionados con alteraciones neuromotoras en niños de riesgo a los 24 meses de edad corregida

### **OBJETIVOS PARTICULARES**

Identificar el grado de asociación entre la edad gestacional, peso al nacer, diagnóstico con las alteraciones neuromotoras a los 24 meses de edad.

Comparar el desarrollo neuromotor a los 12 y 24 meses de edad en los sujetos de estudio.

## **7. HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

Los recién nacidos con edad gestacional menor a 34 semanas y peso al nacer menor a 1500 gramos tienen un 25 % de posibilidad de presentar alteraciones neuromotoras a los 24 meses de edad.

### **HIPÓTESIS NULA**

Los recién nacidos con edad gestacional menor a 34 semanas y peso al nacer menor a 1500 gramos tienen un 50 % de posibilidad de presentar alteraciones neuromotoras a los 24 meses de edad.

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal, observacional.

## **8. METODOLOGÍA**

### **LUGAR Y DURACIÓN**

Se realizarán en el Instituto Nacional de Perinatología, México, D F durante el periodo comprendido entre el 30 de Abril del año 2000 al 31 de Agosto de 2001.

### **UNIVERSO**

El universo estará constituido por pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Perinatología durante los años 1996 y 1997 cuyos expedientes clínicos se encuentren completos y con valoraciones del neurodesarrollo a los 24 meses de edad que cuenten con los criterios de inclusión.

Se hará un cálculo de tamaño de muestra, y el número resultante será igual al numero de los expedientes que se revisarán estos se seleccionarán de acuerdo de al muestreo sistemático utilizando números aleatorios

### **TAMAÑO DE MUESTRA**

Será de 40 pacientes.

### **METODOS DE MUESTREO**

Cálculo de tamaño de muestra:

Se seleccionarán los expedientes de acuerdo al muestreo sistemático con arranque aleatorio Se enumerarán los expedientes de los niños egresados de la UCIN durante 1996 y 1997 que tuvieron seguimiento pediátrico a los 24 meses de edad se obtendrá una constante mediante la siguiente fórmula  $K = N / n = 3$

Se obtiene un número aleatorio entre 1 y 3. Los expedientes resultantes serán los que se revisarán.

### **UNIDADES DE OBSERVACIÓN**

Neonatos.

## **9. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluirán los pacientes egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Instituto Nacional de Perinatología durante los años 1996 y 1997 que tengan seguimiento pediátrico a los 24 meses de edad, que cuenten con los siguientes criterios de inclusión

Los pacientes que ingresan a Seguimiento Pediátrico tienen al menos una de las siguientes características

- Edad gestacional menor a 34 semanas
- Peso al nacer menor a 1500 gramos
- Antecedente de ventilación mecánica
- Hemorragia Intraventricular
- Uso de Surfactante
- pH en la gasometría inicial menor a 7.0
- Antecedente de exanguinotransfusión
- Hijos de madres con Lupus Eritematoso Sistémico
- Hidrocefalia secundaria
- Recién nacidos de embarazo múltiple
- Enfermedad Pulmonar Crónica
- Hijos de madres VIH positivo
- Antecedente de Encefalopatía Hipóxico Isquémica

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Los recién nacidos cuyos expedientes clínicos estén incompletos o no disponibles  
Recién nacidos con Defectos Congénitos Mayores



## **10. VARIABLES EN EL ESTUDIO**

SEXO

PESO AL NACER

EDAD GESTACIONAL

DIAGNOSTICOS (Enfermedad Pulmonar Crónica y/o Hemorragia Intraventricular grado III o IV)

NEURODESARROLLO HASTA LOS 24 MESES DE EDAD

**RECOLECCIÓN DE DATOS**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## **II. TÉCNICA ESTADÍSTICA**

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Determinar las medidas de tendencia central y dispersión de las variables continuas y de las cualitativas y las alteraciones neuromotortas con los factores de riesgo

Se aplicará la Prueba de Hipótesis con el Método Z para datos cualitativos con una sola muestra al 95 % de confianza.

Se realizará T de student pareada para los mismos sujetos valorados a los 12 y 24 meses de edad.

## **12. ASPECTOS ÉTICOS**

Se trata de un estudio descriptivo que no representa ningún riesgo para los pacientes, por lo que no se requiere Carta de Consentimiento Informado

### 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA DE INICIO 1 DE MAYO DE 2000

FECHA DE TÉRMINO 31 DE AGOSTO DE 2001

ACTIVIDAD	MES CALENDARIO PROGRAMADO															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DISEÑO DESARROLLO TÉCNICO	Y	x	x	X												
RECOLECCION DE DATOS			X	x	x	x	x	x	x	x						
CODIFICACION										x	x	x	x			
PROCESAMIENTO DE DATOS						x	x	x	x	x						
ANALISIS DE LA INFORMACION										x	x	x	x	x	x	
REDACCION DEL INFORME FINAL											x	x	x	x	x	x
ELABORACION DEL ARTICULO																x
ENTREGA DEL DOCUMENTO FINAL																x

## **14. ORGANIZACION**

### **RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES**

#### Recursos humanos

- Residente de Neonatología
- Asesor
- Personal de la Subdirección de Investigación
- Personal del Departamento de Archivo Clínico
- Personal de la Biblioteca del Instituto Nacional de Perinatología y del Instituto Nacional de Pediatría

#### Recursos Materiales:

- Expedientes Clínicos del Instituto Nacional de Perinatología
- Base de Datos del Servicio de Seguimiento Pediátrico
- Equipo de Cómputo Personal
- Material de Cómputo y Papelería
- Acervo Bibliográfico del Instituto Nacional de Perinatología y del Instituto Nacional de Pediatría

## 15. RESULTADOS

Durante los años 1996 y 1997 se captaron en el Servicio de Seguimiento Pediátrico 396 niños con los criterios de ingreso ya señalados.

De estos 129 presentaron alteraciones motoras transitorias 32.5% durante los primeros 3 meses de edad.

En base a este número se calculó el tamaño de la muestra.

En relación a lo reportado en los estudios previos donde se indica un 25 % de alteraciones neurológicas en niños de alto riesgo.

Se obtuvo un grupo de 40 pacientes de los cuales 22 fueron de sexo femenino y 18 de sexo masculino.

En cuanto a la presencia de Enfermedad Pulmonar Crónica 28 pacientes no la presentaron que corresponde al 30 % de la población, mientras que 12 pacientes si la presentaron (30 %). De estos 5 tenían un grado leve (12.5 %) y 7 presentaron grado moderado que corresponde al 17.5 %.

Con respecto a la Hemorragia Intraventricular 35 pacientes no la presentaron (87.5 %), mientras que 5 pacientes la presentaron (12.5 %), de éstos 1 paciente presentó grado III y un paciente presentó grado IV (2.5 % de la población).

El grupo de estudio quedó conformado por 40 niños con menos de 34 semanas de edad gestacional, con alteraciones neumotoras transitorias, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Perinatología durante el periodo comprendido entre 1996 - 1997.

El grupo de estudio presentó un promedio de peso de 1439 gramos, con una desviación estándar de 328 gramos, en donde el peso mínimo fue de 750, y el peso máximo de 2140 gramos, dando un rango de 1390 gramos.

Las semanas de gestación en el grupo de estudio presentaron un promedio de 32, con una desviación estándar de 1.4 semanas.

### 15.1. LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO

Con respecto a la distribución por sexo se observó que la mayoría correspondieron al sexo femenino con 22 casos, representando el 55 %, mientras que los restantes 18 casos correspondieron al sexo masculino representando el 45%. Como se muestra en el Cuadro No. 1.

CUADRO No. 1. LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO

SEXO	No.	%
FEMENINO	22	55
MASCULINO	18	45
TOTAL	40	100

Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Perinatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997

### 15.2. LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS DISTRIBUIDOS SEGÚN PESO AL NACER Y SEXO

En cuanto a la distribución por peso al nacimiento y sexo, se encontró un ligero predominio en el intervalo de peso entre los 1000 a 1499 gramos en los pacientes del sexo femenino. Los pacientes del sexo masculino presentaron un predominio de 1500 a 1749 gramos con 5 casos, es importante mencionar que aunque se observaron dichas diferencias, estas no fueron estadísticamente significativas, en otras palabras la distribución por sexo y peso al nacer es prácticamente la misma, como se muestra en el Cuadro No. 2

CUADRO No. 2 LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS DISTRIBUIDOS SEGÚN PESO AL NACER Y SEXO

PESO AL NACER	SEXO				TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
750 - 999	0	0	3	14	3	8
1000 - 1249	6	33	4	18	10	25
1250 - 1499	4	22	7	32	11	27
1500 - 1749	5	28	4	18	9	22
1750 - 1999	1	6	3	14	4	10
> 2000	2	11	1	4	3	8
TOTAL	18	100	22	100	40	100

Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Perinatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997

### 15.3. PRESENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA EN LACTANTES DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO

En los lactantes en estudio se detectaron 13 casos de Enfermedad Pulmonar Crónica, representando el 32.5 %, del total

En cuanto a la distribución por sexo se encontró que, en los lactantes masculinos, se presentaron 7 casos de esta enfermedad representando el 38 %, de los cuales 3 fueron en forma leve y 4 en forma moderada. En los pacientes del sexo femenino se presentaron 5 casos (23 %), de los cuales 2 fueron en forma leve y 4 en forma moderada.

La proporción de lactantes con enfermedad pulmonar crónica tanto en el sexo masculino como en el femenino, no presentaron diferencia estadísticamente significativa, es decir que

en este grupo de estudio, la distribución por sexo de este padecimiento es prácticamente la misma ( $Z = 1.097$ ,  $p < 0.05$ ), como se observa en el Cuadro No. 3



**CUADRO No. 3 PRESENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR CRONICA EN LACTANTES DISTRIBUIDOS SEGUN SEXO**

SEXO	ENF. PULMONAR CRONICA						TOTAL	
	SIN ENF.		LEVE		MODERAD A			
	No	%	No	%	No	%	No.	%
MASCULINO	11	61	3	17	4	22	18	100
FEMENINO	17	77	2	9	3	14	22	100
TOTAL	28	70	5	13	7	17	40	100

*Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Permatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997*

**15.4. PRESENCIA DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN LACTANTES DISTRIBUIDOS SEGUN SEXO**

Del total de niños estudiados se encontró que en 5 casos (13%) presentaron Hemorragia Intraventricular, de los cuales 3 fueron de grado II, un caso se registró con grado III, y otro más con grado IV.

En cuanto a la distribución por sexo de los casos de Hemorragia Intraventricular, se encontró que el único caso con grado IV fue del sexo masculino. En el sexo femenino se registraron 3 casos con grado II y un caso grado III, como se muestra en el Cuadro No. 4.

**CUADRO No. 4. PRESENCIA DE HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR EN LACTANTES DISTRIBUIDOS SEGUN SEXO**

SEXO	HEMORRAGIA INTERVENTRICULAR				TOTAL
	SIN	G II	G III	G IV	
MAS	17	-	-	1	18
FEM	18	3	1	-	22
TOTAL	35	3	1	1	40

*Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Permatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997*

### 15.5. EVALUACION DEL TONO EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD

El total de lactantes con alteraciones neuromotoras transitorias, que quedaron incluidos en el estudio, se les realizaron valoraciones del tono, postura y movimiento a los 3, 6, 9, 12, 18 y 24 meses de edad.

En lo referente a las valoraciones del tono, se observó que a los tres meses de edad, se presentaron 16 hipertónicos, representando el 40 %, asimismo se presentaron 2 hipotónicos, con un 5 %, mientras que en un solo caso fue de tipo fluctuante con un 2.5 %.

A los 12 meses de edad se observó que 4 casos continuaban hipertónicos (10%), y los 2 casos continuaban hipotónicos (5 %), en tanto que el caso fluctuante alcanzó un tono normal

A los 24 meses de edad, los casos hipertónicos, hipotónicos y fluctuantes se evaluaron como normales en el 100 %.

Al realizar un análisis de las proporciones de niños normales a los 3 y 24 meses, es decir al inicio y al final se encontró una diferencia estadísticamente significativa

Al pasar del 52.5 al 100 % ( $Z = 4.764$ ;  $p < 0.05$ )

En relación a la proporción de niños normales de la valoración a los 12 y 24 meses también se estableció una diferencia estadísticamente significativa, al pasar del 85 al 100% ( $Z = 2.122$ ;  $p < 0.05$ ).

Al aplicar la técnica estadística no paramétrica de chi cuadrada a los resultados de todas las evaluaciones, se encontró una diferencia significativa, ya que en los resultados mostrados a los 24 meses son completamente diferentes a las evaluaciones de 3 y 6 meses, ( $X^2 = 49.35$ ; 15 grados de libertad.  $p < 0.05$ ), como se muestra en el Cuadro No. 5

CUADRO No. 5. EVALUACION DEL TONO EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD

TONO	MESES DE EDAD					
	3	6	9	12	18	24
HIPERTONICO	16 40%	15 37.5 %	10 25%	4 10%	2 5.0%	0 0%
HIPOTONICO	2 5.0%	0 0.0%	2 5.0%	2 5.0%	0 0.0%	0 0.0%
FLUCTUANTE	1 2.5%	1 2.5%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
NORMAL	21 52.5 %	24 60.0 %	28 70.0 %	34 85.0 %	38 95.0 %	40 100%
TOTAL	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%

### 15.6. EVALUACION DE LA POSTURA EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD

Con respecto a los resultados de la evaluación de postura se encontró que a los tres meses de edad la mayor frecuencia correspondía a la hiperextensión del cuello, con 5 casos representando el 12.5 %, en segundo término se encontró a la asimetría izquierda con tres casos y un 7.5 %, así como un solo caso de no enderezamiento del cuello

A los 12 meses de edad sólo se detectó un caso de hiperextensión del cuello y un caso de no enderezamiento de cuello con un 2.5 % cada uno

A los 24 meses de edad no se detectó ninguna alteración de la postura con un 100% de casos normales a este respecto,

Al realizar un análisis comparativo de las proporciones de niños con postura normal a los 3 y 24 meses (inicio y final) se detectó una diferencia estadísticamente significativa al pasar de 77.5 al 100 % ( $Z=2.122, p < 0.05$ ).

Sin embargo al comparar las proporciones de niños con postura normal a los 12 y 24 meses de edad, no fue posible identificar una diferencia significativa al pasar del 95 al 100 % ( $Z=0.716, p > 0.05$ ), como se observa en el Cuadro No. 6

CUADRO No. 6. EVALUACION DE LA POSTURA EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD

POSTURA	MESES DE EDAD					
	3	6	9	12	18	24
ASIMETRIA DERECHA	0 0.0%	2 5.0%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%
ASIMETRIA IZQUIERDA	3 7.5%	2 5.0%	0 0%	0 0%	0 0.0%	0 0.0%
HIPEREXTENSION DEL CUELLO	5 12.5 %	5 12.5 %	4 10.0 %	1 2.5%	1 2.5%	0 0.0%
NO ENDEREZA CUELLO	1 2.5%	1 2.5%	0 0.0%	1 2.5%	0 0.0%	0 0.0%
NO SEDESTACION	0 0.0%	0 0.0%	3 7.5%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
NORMAL	31 77.5 %	30 75.0 %	33 82.5 %	38 95.0 %	39 97.5 %	40 100%
TOTAL	40	40	40	40	40	40

	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--	------	------	------	------	------	------

Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Perinatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997

**15.7. EVALUACION DEL MOVIMIENTO EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD**

En lo concerniente a la valoración del movimiento en el grupo de niños con alteraciones neuromotoras, se encontró que a los 3 meses de edad, en 7 casos presentaron sobresalto, con un 17.5 %, en 3 casos se observó un movimiento de tipo desorganizado, con un 7.5 %.

A los 12 meses de edad el movimiento desorganizado se presentó en dos casos (5 %), y sólo un caso de sobresalto

A los 24 meses todos los movimientos se presentaron en forma normal acorde con la edad, alcanzando un 100% de normalidad.

De la misma manera que en los casos anteriores se compararon las proporciones de niños normales a los 3 y 24 meses de edad, en donde se manifestó una diferencia significativa ( $Z=3.043$ ,  $p < 0.05$ ) al pasar del 75 al 100%.

En el análisis comparativo entre los 12 y 24 meses de edad esta diferencia no fue significativa ( $Z=1.255$ ,  $p > 0.05$ ) ya que sólo varió del 92.5 al 100 %, como se muestra en el Cuadro No 7

**CUADRO No 7 EVALUACION DEL MOVIMIENTO EN LACTANTES CON ALTERACIONES NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD**

MOVIMIENTO	MESES DE EDAD					
	3	6	9	12	18	24
DESORGANIZADO	3 7.5%	3 7.5%	6 15.0 %	2 5.0%	1 2.5%	0 0%
SOBRESALTO	7 17.5 %	4 10.0 %	0 0%	1 2.5%	1 2.5%	0 0.0%
NORMAL	30 75.0 %	33 82.5 %	34 85.0 %	37 92.5 %	38 95.0 %	40 100%
TOTAL	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%	40 100%

Fuente: Archivo Clínico del Instituto Nacional de Perinatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales 1996-1997

## **16. CONCLUSIONES**

En cuanto al tono se observaron diferencias importantes desde el inicio hasta el final de las valoraciones, así mismo fue posible identificar cambios importantes de los 12 a los 24 meses.

En relación al tono en los lactantes con alteraciones neuromotoras a los 24 meses alcanzan la normalidad en forma completa.

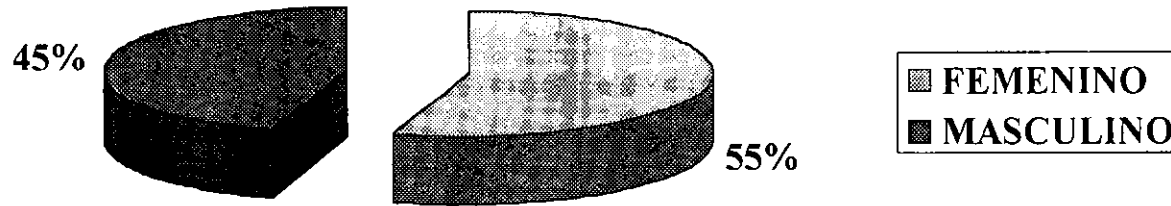
Con respecto a la postura observada a los 3 meses difiere significativamente con la observada en la valoración a los 24 meses de edad. De igual forma que el tono las alteraciones de postura en este tipo de pacientes desaparecen totalmente a los 24 meses de edad.

Al analizar el movimiento se observaron algunas alteraciones menores sin embargo al igual que en los aspectos anteriores éste era normal a los 24 meses.

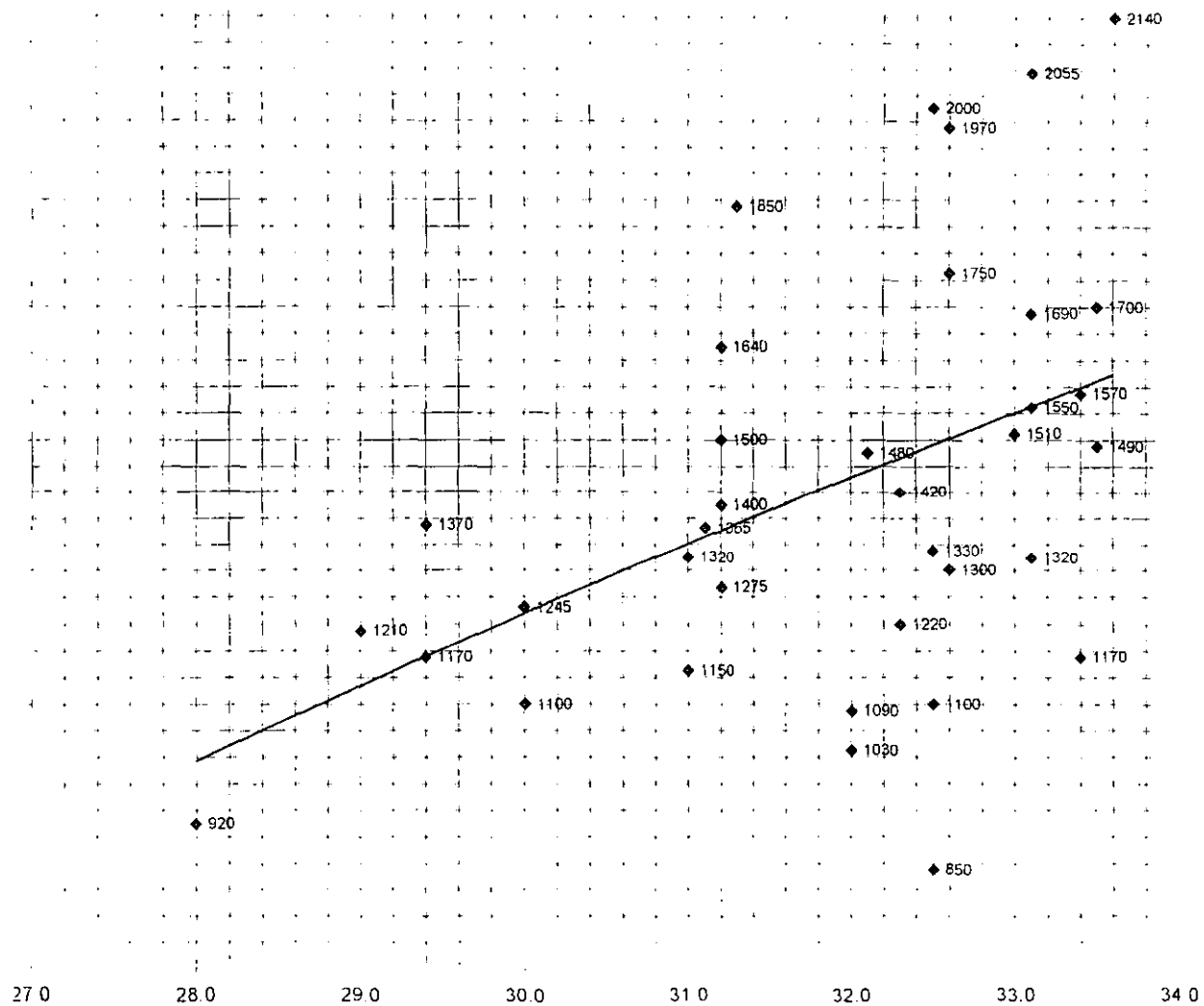
## 17. ANEXOS



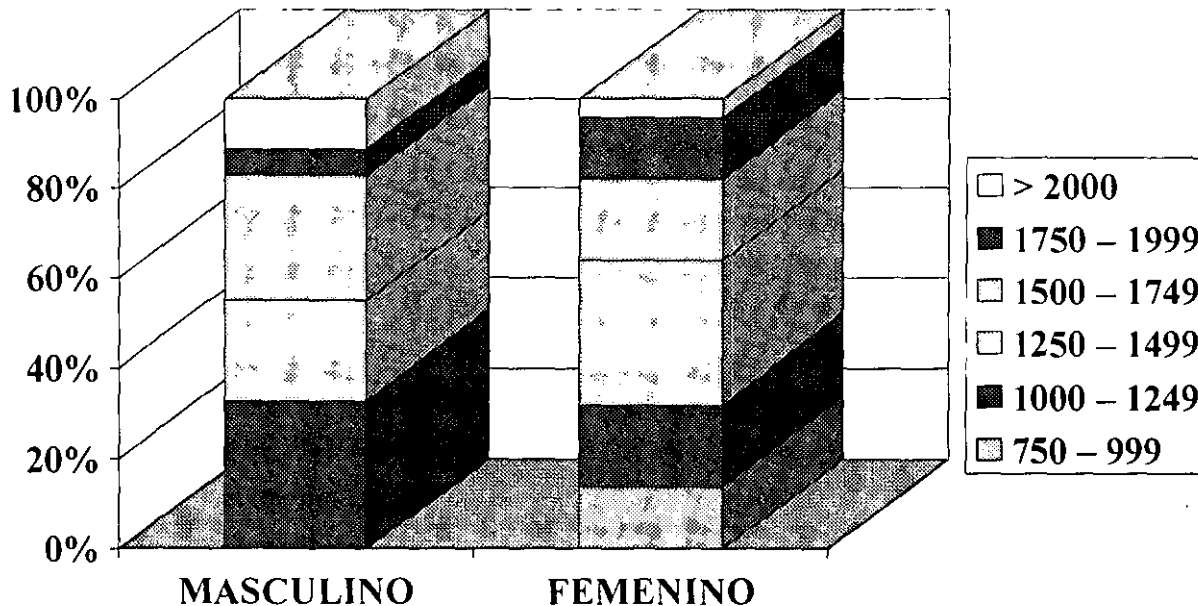
GRAFICA No. 1  
LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS  
DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997



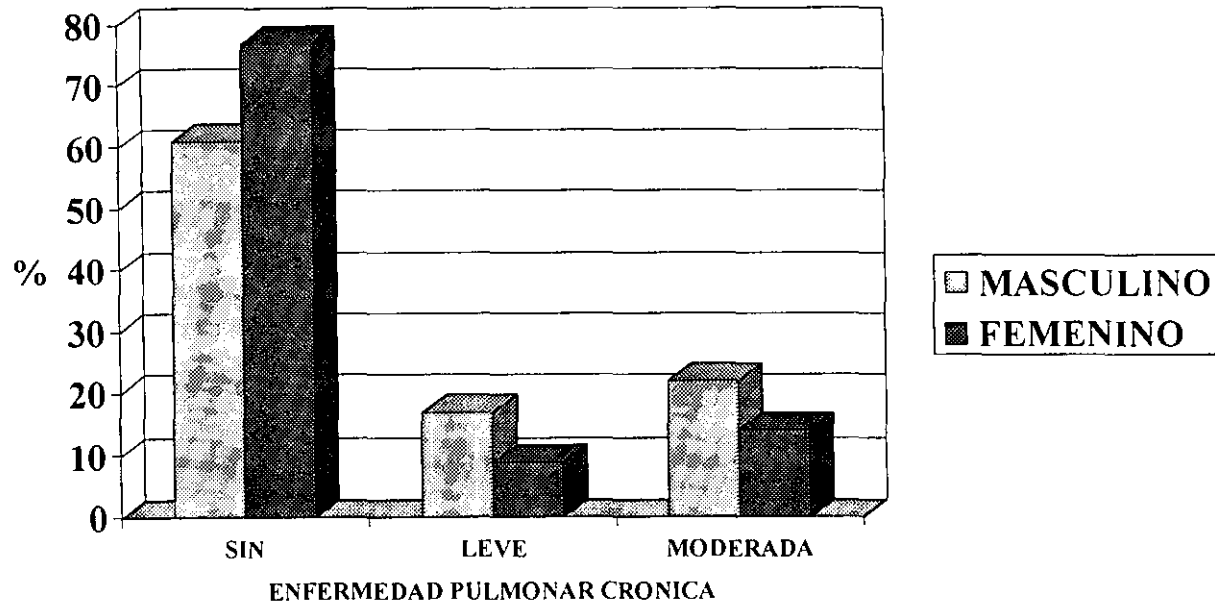




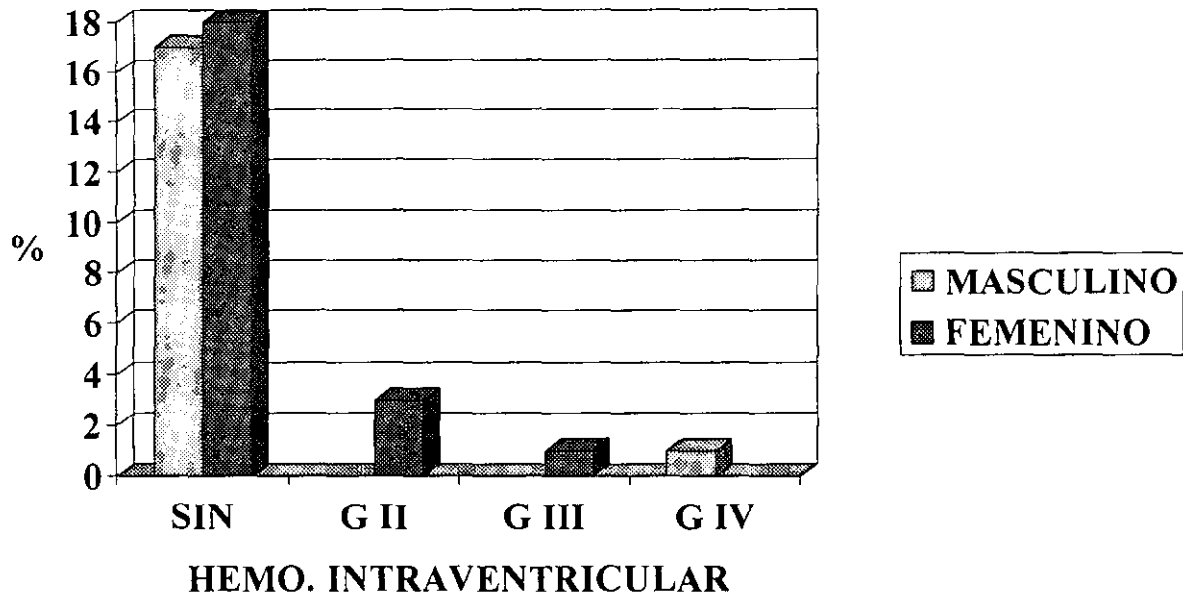
GRAFICA No. 2  
 LACTANTES CON ALTERACIONES NEUMOTORAS TRANSITORIAS  
 DISTRIBUIDOS SEGÚN PESO AL NACER Y SEXO  
 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
 1996 - 1997



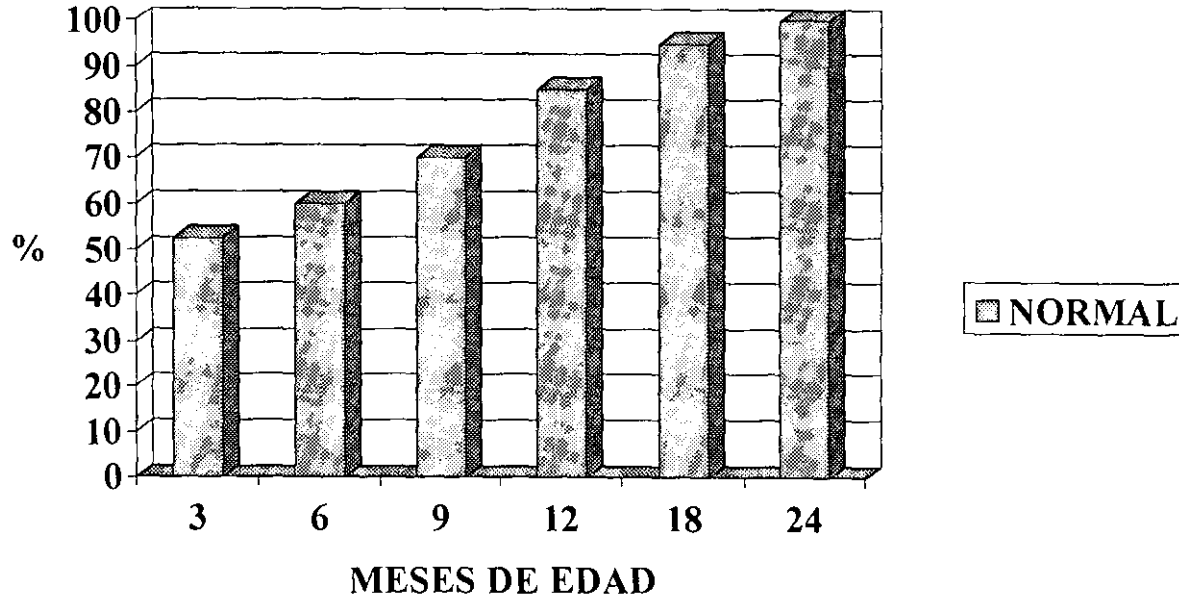
GRAFICA No. 3  
PRESENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR CRONICA EN LACTANTES  
DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997



GRAFICA No. 4  
PRESENCIA DE HEMORRAGIA INTERVENTRICULAR EN LACTANTES  
DISTRIBUIDOS SEGÚN SEXO  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997

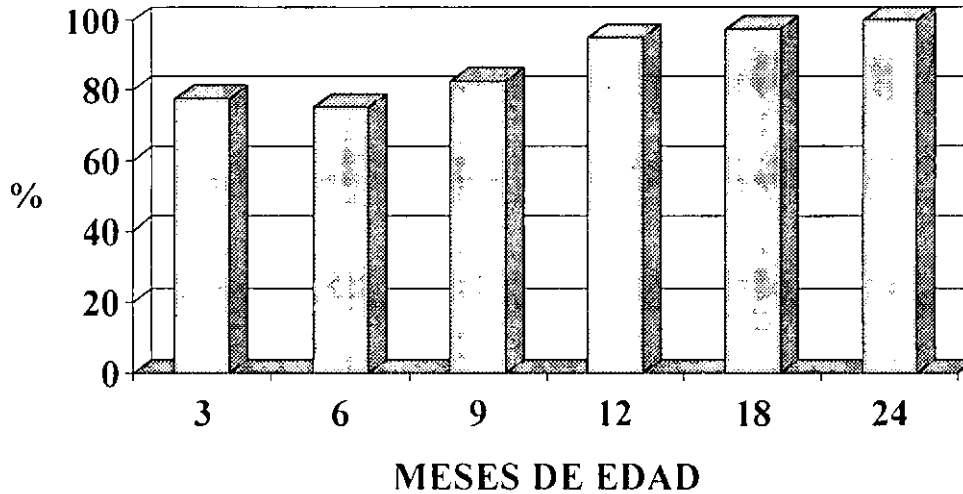


GRAFICA No. 5  
EVALUACION DEL TONO EN LACTANTES CON ALTERACIONES  
NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997

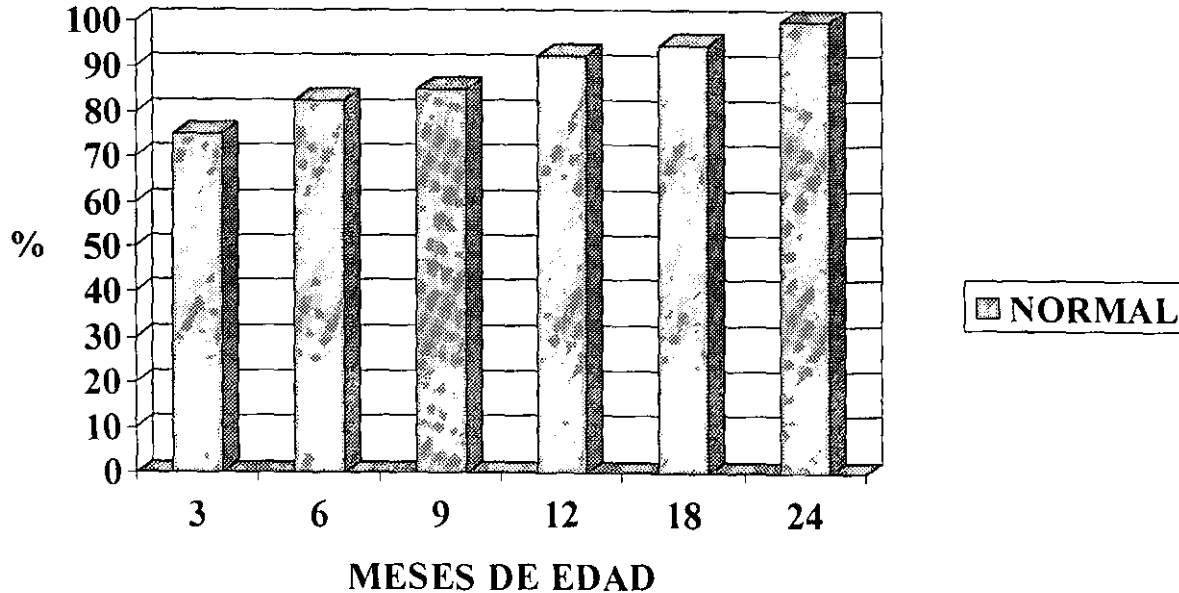


GRAFICA No. 6  
EVALUACION DE LA POSTURA EN LACTANTES CON ALTERACIONES  
NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997

**POSTURA NORMAL**



GRAFICA No. 7  
EVALUACION DEL MOVIMIENTO EN LACTANTES CON ALTERACIONES  
NEUROMOTORAS TRANSITORIAS A LOS 3, 6, 9, 12, 18 Y 24 MESES DE EDAD  
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES  
1996 - 1997



## 18. ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

- 1.- Vohr B.R., Wright L.L. Neurodevelopmental and Functional Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants in the National Institute of Child Health and Human Development National Research Network, 1993-1994. *Pediatrics* 105 (6):2000. 1216-1226.
- 2.- Hank M., Taylor H. Perinatal Brain in Preterm Infants and Later Neurobehavioral Function. *JAMA* 284 (15) 2000. 1973-1974.
- 3.- Kolhauser C., Fuiko R. Very Low birth weight infants at 1 and 2 years of age. *Clinical Pediatrics* 39 . 2000:441-449
- 4.-Piecuch RE, Leonard CH. Outcome of Infants in born at 24 – 26 weeks gestation. II Neurodevelopmental outcome. *Obstetric and Gynecology* 1997, 90 : 809-814.
- 5.- Krageloh M., Toff T. Brain Lesions in preterm: origin, consequence and compensation. *Acta Paediatr* 1999 (88) : 897-908.
- 6.- Hank M. Outcomes of Very-Low-Birth-Weight Children Born in the 1990s. *Clinical Pediatrics* 2000 .39(8): 451-452.
- 7.- Wood NS, Marlow N. Neurology and Developmental Disability after Extremely Preterm Birth. *The New England Journal of Medicine* 2000, 343 (6): 378-384.
- 8.- Vannucci RC, Vannucci SJ. Glucose metabolism in the developmental Brain. *Seminars and Perinatology* 2000 29 (2), 2000:107-115.
- 9.- Engelke SC, Engelke MK. Cognitive failure to thrive in high-risk infants . The importance of the psychosocial-environment. *Journal of Perinatology* 1995 15 (4):325-329.
- 10.- Badawi N, Watson L. What constitutes cerebral palsy? *Developmental Medicine and Child Neurology* 1998 (40):528-527.
- 11.- Rose J, Mc Hill K. The motor unit in cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1998,(40): 270-277.
- 12.- Lauma L. Neuropsychological analysis of the visomotor problems in children at 0 a 32 weeks of gestation a 5 years prospective follow-up. *Neurodevelopmental Medicine and Child Neurology* 1993 . 41 21 – 30.
- 13.- Gayen TA, Woods R. Visual-motor, visual-perceptual and fine motor outcomes in very low birthweight in children at 5 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 1998 .40:76-81
- 14.- Hof van Duin Jakie van . Cioni G. Visual outcome at 5 years of newborn infants at risk of cerebral visual impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1998. 40.302-309.
- 15.-Van der Hout BM, Van der Linden D .Visual, cognitive, and neurodevelopmental outcome at 5 ½ years in children with perinatal haemorrhagic- ischaemic brain lesions. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1998,40:820-828.
- 16.- Lacey Joan L, Henderson –Smart David J. Assessment of preterm infants in the intensive-care unit to predict cerebral palsy and motor outcome at 6 years. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1998,40:310-318.
- 17.- Fernández-Carrocera LA, Martínez-Verónica.R. Alteraciones del tono muscular en una población infantil con riesgo al nacimiento. *Perinatología y Reproducción Humana* 1993. 7:127-132
- 18.- Martínez-Cruz CF, Ramírez-Vargas MN. Valoración del Lenguaje en preescolares con peso al nacer menor a 1500 g. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2000. 57(6):326-333
- 19.- Comblath M . Ichord R. Hypoglycemia in the neonate. *Seminars in Perinatology* 2000. 24 (2):136-149.
- 20.- Martínez-Cruz CF, Ishiwara-Niembro J. Exploración otoneurológica en escolares egresados de una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2000. 57(10):554-560.
- 21.- Fernández-Carrocera LA, Vera-Olvera JJ. Resultados antropométricos y del desarrollo neuromotor al primero y segundo años de vida en neonatos pretérmino con hidrocefalia posthemorrágica. *Perinatología y Reproducción Humana* 1992. 6(2):77-81.
- 22.- Fernández-Carrocera LA, Herrera-Torres R. Seguimiento durante el primer año de vida de neonatos con muy bajo peso al nacer. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1991,48(5) 326-333
- 23.- Barrera-Reyes RH, Fernández –Carrocera LA. Comparación del neurodesarrollo al año y dos años de vida en pacientes con displasia broncopulmonar y con hemorragia subependimaria intraventricular. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 1999, 56(10):550-55