

**EVALUACIÓN DEL GRADO DE INMADUREZ DEL TALLO
CEREBRAL MEDIANTE POLISOMNOGRAFIA EN EL LACTANTE CON
ANTECEDENTE DE PREMATUREZ AL NACIMIENTO.**

Dr. Lino E. Cardiel Marmolejo.

Jefe del Servicio de Pediatría y Titular del Curso de Neonatología.

Dra. Silvia Uriega González Plata.

Coordinadora de Enseñanza Médica en Pediatría.

Dra. Rosa Erendira Durán Ruiz.

Médico Pediatra y Neonatóloga.

Tutora 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.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS :Por darme el regalo más valioso de todos....la vida.

A Mi Mamá y Don Carlos: por amarme tal como soy,por su apoyo incondicional,por creer en mí.

A Mi Hermano Luis y su esposa Jesana: por enseñarme que el amor debe de ser recíproco.

A Mi Papá: por tu apoyo,por tus consejos ,por ser mi mejor amigo.

A mi Abuelita Juanita y Abuelito Toño: sé que desde el cielo me cuidan y son mis ángeles de la guarda.

A mi Familia Materna: por su apoyo y cariño,no tengo con qué pagarles.

A Laura: gracias amiga por la amistad de tantos años,por haber estado y sé que siempre estarás en todas las etapas de mi vida.

A Nadia: mil gracias amiga por esta amistad tan bella ,por tu apoyo incondicional en todas mis locuras.

A Gaby,Michelle ,Sugey :por enseñarme que el verdadero valor de la amistad está en la confianza,el respeto y la entrega de uno mismo a las demás personas.

A Efrain,Carlos,Cristina ,Janet y Neyl: mil gracias por soportar mi mal humor,por compartir conmigo todas las aventuras de la residencia,por ser además de excelentes Pediatras, excelentes amigos.Mil gracias...

A Todos los Médicos del Servicio de neonatología :mil gracias por su confianza,por sus enseñanzas.

A la Dra.Rosa Erendira Duran: por su apoyo ,tiempo y dedicación en este trabajo.

A mis Neonatos: por ser mi fuente de inspiración,por ser mis grandes maestros,por confiarme su vida,por darme paz y tranquilidad,por ayudarme ser mejor persona y médico día a día, por retarme a acertar.

MUCHAS GRACIAS.....

EVALUACIÓN DEL GRADO DE INMADUREZ DEL TALLO CEREBRAL POR MEDIO DE POLISOMNOGRAFIA EN EL LACTANTE CON ANTECEDENTE DE PREMATUREZ AL NACIMIENTO.

INTRODUCCION.

El recién nacido puede ser clasificado de acuerdo a las semanas de gestación en recién nacido de término: entre 37 y 42 semanas. De pretérmino o prematuro :menor a 37 semanas de gestación , y de posttermino :mayor de 42 semanas de gestación. De acuerdo a la recomendación de la Organización Mundial de la Salud .Teniendo en consideración la valoración de CAPURRO B.

En el recién nacido inmaduro es común la respiración periódica(pausases y cortas de la respiración) de cinco a 10 segundos de duración y debe considerarse un patron respiratorio normal en esta edad. Por otra parte, la apnea se define como : a)un periodo determinado con supresión completa de la respiración (igual o mayor a 20 segundos) o b) el tiempo sin respiración después del cual se observan cambios funcionales en el recién nacido, como disminución de la frecuencia cardiaca a 80 por minuto aproximadamente o de la saturación de oxígeno a casi 80% .El problema aumenta de manera sustancial, tanto en incidencia como en gravedad, con la disminución de la edad gestacional.

Las apneas del recién nacido se clasifican de la siguiente manera:

- a) Centrales: incidencia del 10 a 25%.
- b) Obstructivas: incidencia entre el 10 y 20%.
- c) Mixtas :incidencia entre el 50 y 70%

La relación entre apnea ,desaturación y bradicardia no es simple.El fenómeno inicial común es una disminución del impulso respiratorio central ,con bradicardia refleja desencadenada posiblemente por la desaturación resultante.

En el prematuro en el que se han excluido causas específicas de apnea (hipoglucemia, desequilibrio hidro-electrolíticos,sepsis,anemia y lesiones cerebrales graves) puede considerarse que sufre apnea idiopática de la premadurez.

La integridad del tronco cerebral es fundamental para la respuesta respiratoria normal del feto y del recién nacido a la hipoxia. Las neuronas de esta región pontina son sensibles a la hipoxia tanto en el feto como en el recién nacido y responden diferente que en el adulto. En el adulto, la principal respuesta ventilatoria a la hipoxia es la hiperventilación, mientras que la respuesta inicial del feto al final de la gestación es la apnea. Los reflejos cardiovasculares también se modifican con la edad gestacional.

La realización de un estudio polisomnográfico del sueño en la etapa neonatal como parte de la evaluación neurológica del recién nacido ha demostrado ser una herramienta útil en la valoración del estado funcional del Sistema Nervioso Central (tallo cerebral)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Debido al incremento en el número de nacimientos pretérmino es importante determinar la relación que existe entre la inmadurez de tallo cerebral y el grado del mismo con la presencia de apnea-hiponea ,y la edad gestacional corregida en la cual se corrige este problema, a través del polismonográfico del sueño.

MARCO TEORICO.

El recién nacido se clasifica dependiendo de las semanas de gestación al nacimiento, mediante escalas de valoración de edad gestacional como el Capurro B , en recién nacido de término: entre 37 y 42 semanas de gestación, y recién nacido pretérmino : Menor de 37 semanas de edad gestacional, independientemente de cuál sea su peso al nacimiento, esto de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (1).

Todos los años nacen alrededor de 13 millones de prematuros, en todo el mundo, la mayoría de estos nacimientos prematuros se presentan en países en vías de desarrollo asociándose a ello, el nivel socio económico y cultural maternos, así como la presencia de procesos infecciosos maternos durante el embarazo (2). Siendo la prematurez la causa principal de morbilidad y mortalidad en recién nacidos, ocasionando 60 a 80% de las muertes infantiles no relacionadas con malformaciones congénitas.

El riesgo de morbilidad y mortalidad de los neonatos cercanos al término del embarazo es bajo; el mayor riesgo ocurre en gestaciones menores de 32 semanas, estos nacimientos representan el 1 a 2% de los nacimientos, sin embargo las alteraciones neurológicas a largo plazo, se manifiestan en 50% de estos pacientes y la mortalidad perinatal es de hasta 60%. En comparación con el adulto, el recién nacido invierte el 50% de su vida en dormir (el prematuro invierte aproximadamente el 60%) y el adulto sólo el 25%. Por tanto es posible hacer registros de las diferentes fases del sueño en un lapso relativamente corto, de 60 a 120 minutos. El primer año de vida acontecen muchos fenómenos de maduración cerebral, que se traducen en cambios en los grafoelementos del electroencefalograma, en la organización circadiana sueño-vigilia y en la organización de este.

El sueño en el neonato es poco conocido, y sus parámetros son diferentes a los del adulto por lo que el estudio polisomnográfico es de gran ayuda para conocer diferentes aspectos entre los que destacan:

- 1.La maduración bioeléctrica cortical ,la cual es acorde con la edad gestacional.
- 2.La organización del sueño.
- 3.La detección de trastornos respiratorios durante el sueño.

En el estudio de los trastornos del sueño es preciso analizar las parasomnias, incluidas en la Clasificación internacional de Trastornos del sueño, entre estos se considera el síndrome de apneas del sueño.El cual se presenta principalmente en niños prematuros como consecuencia de su inmadurez de tallo cerebral.Las apneas más prolongadas se observan durante el sueño MOR.(movimientos oculares rápidos).

Para evaluar la edad gestacional se utilizó la valoración de Capurro B, la cual valora los aspectos físicos como la forma de la oreja,el tamaño de la glándula mamaria ,formación del pezón,textura de la piel y pliegues plantares, dando un valor de 5 puntos ,excepto la oreja, la cual tiene valor de 8 si se encuentra bien formado el pabellón auricular,se realiza la suma de los diferentes parámetros y se suma la constante 204 , al resultado obtenido, se divide entre 7 ,para obtener la edad gestacional en semanas al nacimiento.

Apnea es la interrupción de la respiración, acompañado de bradicardia y cianosis.Si su duración es mayor de 30 segundos aparece palidez ,hipotonía y falta de respuesta a estímulos táctiles.

La apnea debe ser distinguida de la respiración periódica ,caracterizada por 3 o más periodos de apnea que duran 3 segundos o más, pero menor de 20 segundos de una respiración por otra parte normal, y no se acompaña de bradicardia ni cianosis.

Bradycardia se define como frecuencia cardiaca menor a 2 desviaciones estándares por debajo de la percentila 50 para la edad. Un nivel de saturación menor del 85% de la saturación de oxígeno se considera patológico para los recién nacidos. En todos los casos la desaturación debe persistir por lo menos durante 5 segundos.

Fisiopatológicamente la inmadurez del centrorespiratorio ubicado en el tallo cerebral, se acepta como la clave de la patogenia de las apneas presentadas en los recién nacidos pretérmino, en los menores de 33 semanas de edad gestacional, la actividad de los quimiorreceptores centrales y su sensibilidad al CO₂ se encuentran disminuidas. Esta inmadurez de tallo cerebral es secundaria a la disminución de estímulos aferentes procedentes de los receptores periféricos, al sistema reticular; cuando las múltiples conexiones sinápticas y dendríticas aumentan, el cerebro y los mecanismos fisiológicos que regulan la respiración maduran, a las 40 semanas de edad gestacional corregida maduran, la apnea de la prematuridad se resuelve. La apnea se presenta sobre todo en la fase de sueño activa (fase REM) y transicional, durante las cuales las respuestas respiratorias a la hipoxia e hipercapnia se encuentran disminuidas, los movimientos de la caja torácica son asincrónicos, debido a una disminución de la actividad muscular intercostal, esto conduce a apnea, por la disminución en la capacidad residual funcional y de la oxigenación, produciendo a disminución de la actividad diafragmática y colapso de la vía aérea faríngea (2,7,13). La inhalación de concentraciones de oxígeno bajas produce un aumento inmediato de la frecuencia respiratoria, seguida por una disminución de la misma. La apnea produce hipoxia e hipercapnia, produciéndose consecuentemente alteraciones en el control respiratorio central, tono muscular y frecuencia cardiaca.

Los efectos reflejos de la apnea ,inducen cambios en la frecuencia cardiaca, presión arterial y presión de pulso, iniciándose bradicardia entre 1.5 y 2 segundos después de inicio del episodio de apnea.Existe una disminución de la presión sanguínea sistémica, lo cual lleva a una disminución de la perfusión cerebral, que resulta en isquemia y eventualmente leucomalacia (7,9).La severidad y frecuencia de los períodos de apnea ,varía dependiendo de la edad gestacional, así como de los problemas asociados, siendo inversamente proporcional a la edad gestacional, informándose su presencia hasta en un 90% de los menores de 28 semanas de gestación; 97% de los recién nacidos presentan episodios de apnea durante la primera semana de vida, y de ellos el 75% lo hace durante las primeras 48 horas de vida.Suelen desaparecer a las 34-35 semanas de edad gestacional corregidas ,existiendo una persistencia de las mismas después de las 34 semanas de gestación hasta en un 65% , y de un 16% persiste hasta las 40 semanas de edad gestacional corregida.

El diagnóstico de apnea del prematuro debe realizarse después de excluir las siguientes patología que ocasionan apneas tanto en el recién nacido de término como en el prematuro: Procesos infecciosos, inestabilidad térmica, crisis convulsivas, hemorragia de matriz germinal, alteraciones metabólicas, reflujo gastroesofágico ,uso de drogas maternas y anemia.

Historia clínica completa, incluyendo antecedentes perinatales de importancia: APGAR, edad gestacional al nacimiento, tratamientos médicos maternos recibidos durante el embarazo; factores de riesgo, enfermedades neonatales.

Se debe realizar una exploración física completa con énfasis en el estado neurológico y del estado hemodinámico del paciente.

Se deben de solicitar los siguientes exámenes de laboratorio y gabinete para descartar las probables causas de apnea diferentes a la de la prematuridad.:

Biometría hemática completa, hemocultivo periférico o central si se sospecha de sepsis neonatal .Glicemia central, calcio sérico, electrolitos séricos.

Ecocardiografía transfontanelar para descartar hemorragia intraventricular.

Radiografía de tórax en busca de malformaciones cardíacas o proceso neumónico.

Electroencefalograma si se sospecha de alteraciones neurológicas.

El diagnóstico definitivo de apnea central requiere que se haya descartado las causas ya mencionadas de apnea y la realización de polisomnografía para demostrar la persistencia de inmadurez de tallo cerebral,sobre todo en los recién nacidos con antecedente de prematuridad.

La polisomnografía es el registro simultáneo del electroencefalograma,electrocardiograma,electooculograma, electromiograma de los músculos del mentón,cervicales y diafragma,registro de movimientos toracoabdominales, oximetría de pulso,sensores del movimiento y posición del paciente.Este estudio determina no solamente el tipo de apnea que ocurra sino relacionarlo con la etapa del sueño en la que se presenta.

Los resultados de la polisomonografía del sueño, se interpretan como:

1. Apnea: cese de la respiración por más de 20 segundos o menor de 20 segundos pero acompañada de bradicardia, cianosis o saturación baja de oxígeno.
2. Hiponea: es la disminución del flujo respiratorio en más de un 50% y se identifica en la polisomnografía con una saturación baja de oxihemoglobina en 2 a 4%.
3. Índice de apnea: corresponde al número de apneas que presenta el paciente en una hora.
4. Índice de apneas-hipopneas: es la suma de los episodios de apneas e hipopneas por hora.

El parámetro considerado normal para el índice de apnea-hipopnea es de menos de 5 episodios por hora. De acuerdo al número de episodios por hora se clasifican en leve: cuando son menos de 20 episodios, moderada: entre 20 y 40, y severa más de 40 episodios. (13, 14, 15).

Existe un tratamiento específico para la apnea cuando hay una causa identificable, como por ejemplo hipoglicemias o un proceso infeccioso.

Sin embargo hay medidas generales para el tratamiento de apneas que son de utilidad:

1.Suplemento de oxígeno: al aumentarse la fracción inspirada de oxígeno se disminuye la frecuencia de episodios apneicos. Uso de CPAP nasal con buenos resultados en las apneas obstructivas, pero no así en las de origen central.

2.Uso de fármacos:

- a) **metilxantinas:** estimulan el centro respiratorio, la contractilidad diafragmática y los músculos respiratorios que mantienen la vía respiratoria alta abierta. Dosis de impregnación de la teofilina 5mg/kg dosis vía intravenosa u oral. Seguida de dosis de mantenimiento de 2 a 3 mg/kg dosis cada 8hrs. Los niveles séricos de teofilina terapéuticos para el tratamiento de apnea central son de 6 a 11 microgramos – mililitro.
- b) **Doxapran:** se utiliza sólo en infusión continua a dosis de 1.5 mg por kilogramo por hora.
- c) **Ventilación mecánica:** sólo en caso de que el paciente presente episodios continuos de apnea, utilizando sólo parámetros bajos de ventilador.
- d) **CPAP:** el CPAP está indicado cuando persisten las apneas tras comprobar niveles séricos terapéuticos de metilxantinas, se administra a través de una cánula nasal a una presión positiva de 3 a 6 cm de H₂O. Disminuye la incidencia de apnea al alterar el reflejo de Hering Breuer, estabiliza la caja torácica con la consecuente reducción del reflejo inhibitorio frénico intercostal e incrementando la oxigenación. Evita el cierre de la vía aérea, aumenta la capacidad residual funcional y reflejos de estiramiento pulmonar.

JUSTIFICACIÓN.

Debido a la alta incidencia de prematuridad y la consecuente inmadurez de estos recién nacidos, sobre todo a nivel de sistema nervioso central, es importante que en la consulta de seguimiento neonatal se vigile su desarrollo, utilizando como herramienta para valorar el grado de madurez de tallo cerebral la polisomnografía del sueño sin tomar en cuenta la edad gestacional corregida, ya que se ha observado que los eventos de apnea-hipopnea no necesariamente desaparecen cuando el paciente alcanza la edad gestacional corregida de 37 semanas. De ahí la importancia de determinar mediante polisomnografía la presencia, ausencia y grado de severidad de los eventos de hipopnea-apnea, en los recién nacidos menores de 37 semanas de edad gestacional al nacimiento.

OBJETIVO GENERAL.

-Determinar por medio de Polisomnografía del sueño ,la presencia de apneas de tipo central durante el sueño de lactantes con antecedentes de prematuridad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.Determinar mediante polisomnografía ,la presencia de inmadurez de tallo cerebral en lactantes que tienen el antecedente de prematuridad.
- 2.Determinar el grado de inmadurez de tallo cerebral mediante polisomnografía del sueño .
- 3.Valorar la persistencia o mejoría de los eventos de apnea –hipopnea , por medio de polisomnografico del sueño a los 6 meses del estudio control.

TIPO DE ESTUDIO.

Clínico-Longitudinal –Prospectivo.

MATERIAL.

El Estudio polisomnográfico se realiza en Polígrafos digitales, marca Biologic con Software Sep Scan 3.1. 1993.

Transmisor para registro de flujo aéreo naso-bucal marca Protech.

Banda para registro de esfuerzo torácico marca Protech.

Electrodos de plata con baño de cloruro de plata L5 y 2.5 metros de largo marca Gras.

Colodión al 10% Sigma.

Compresora de aire.

METODO.

Se realizó un estudio clínico, longitudinal y prospectivo, donde se revisaron 36 pacientes con antecedente de prematuridad, los cuales fueron valorados mediante CAPURRO B al nacimiento (31 a 36 semanas de gestación), durante el período comprendido del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006 de la consulta externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del Hospital General de México, a quienes se les realizó un primer estudio de polisomnográfico del sueño, con edad gestacional corregida mayor de 40 semanas y posteriormente se les realizó un segundo polisomnográfico después de 6 meses del primero valorándose si hubo o no mejoría en cuanto a la presencia de eventos de apnea-hipopnea.

El estudio se llevó a cabo durante un ciclo de sueño, de aproximadamente 60 a 120 minutos, donde se registra de manera simultánea señales de: electroencefalograma ,electrooculográficas,frecuencia respiratoria ,movimientos torácicos y abdominales, se monitoriza la saturación de oxígeno en sangre por medio de oxímetros de pulso.

MUESTRA.

Los pacientes estudiados fueron seleccionados de la consulta externa de seguimiento pediátrico –neonatal , los cuáles nacieron en la Unidad de Ginecología y Obstetricia y estuvieron hospitalizados en el área de neonatología de esta Unidad Hospitalaria del Hospital General de México , en el período comprendido entre el 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.valorados al nacimiento como prematuros (menor de 37 semanas de edad gestacional) mediante escala de Capurro B.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

1. Recién nacido que nace en el servicio de Gineco Obstetricia del Hospital General de México.
2. Recién nacido con peso al nacimiento entre 1250 y 2200 gramos.
3. Recién nacido pretérmino de 31 a 36 semanas de gestación.
4. Recién nacidos con evaluación alterada del neurodesarrollo por pruebas de Denver II y Tison.
5. Recién nacidos que estuvieron hospitalizados en el servicio de Neonatología por prematurez.

CRITEROS DE EXCLUSIÓN.

1. Recién nacidos con asfixia perinatal corroborada por gasometría de cordón al nacimiento.
2. Recién nacidos con antecedente de paro cardiorrespiratorio durante su hospitalización.
3. Recién nacidos con malformaciones del sistema nervioso central o pared abdominal.
4. Recién nacidos que no nacieron en el servicio de Gineco Obstetricia del Hospital General de México.
5. Recién nacidos con peso menor de 1250gr o mayor de 2200 gramos.
6. Recién nacidos menor de 31 semanas de gestación y mayor de 36.6 semanas de edad gestacional.

RESULTADOS.

Durante el período comprendido entre el 20 de julio del 2005 y el 20 de agosto del 2006, se registraron 5200 nacimientos en la unidad de GinecoObstetricia del Hospital General de México, de los cuáles 600 fueron clasificados como pretérmino ,con peso al nacimiento entre 1220gr y 2200grs.

En la consulta externa de seguimiento neonatal se capataron 71 pacientes con el antecedente de prematuridad y valoración de neurodesarrollo alterada. Con una cifra final para el estudio de 48 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuáles 30 son del sexo femenino y 18 del sexo masculino.

A estos pacientes ya contaban con un primer polismonográfico al momento de acudir a la consulta de seguimiento neonatal, en el cuál se corroboró inmadurez de tallo cerebral y la presencia de apneas-hiponeas. Obteniéndose los siguientes resultados:

Apnea leve 28.5%, apnea moderada 7.2%, apnea severa 64.3% ; con hiponea leve 27.8% , Hipopnea moderada 7.2% e hipopnea severa 39.3% .

A estos 48 pacientes se les realizó un segundo polismonográfico a los 6 meses del primero , para determinar si persistió ,hubo mejoría o remitieron los eventos de apnea-hiponea. Obteniéndose los siguientes resultados: apnea leve 28.6% ,apnea moderada 21.4%, apnea severa 17.9% ,normales 32.1% hipopnea leve 10.7% , hipopnea moderada 17.9% ,hipopnea severa 10.7% ,normales 25%.

DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos del primer polisomonográfico del sueño realizados a recién nacidos captados en la consulta externa de seguimiento neonatal y que cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio ,fueron los siguientes:

El diagnóstico más frecuente fue el de apnea severa y apnea-hipopnea en un 32 y 29% respectivamente. Apnea leve en un 28.5% e hipopnea leve en un 27.8%.

De estos resultados, se demuestra que a diferencia de lo reportado en la literatura, los pacientes mayores de 40 semanas de edad gestacional corregida todavía pueden presentar inmadurez de tallo cerebral , y eventos de apnea-hipopnea, con predominio del sexo femenino.

Durante el segundo estudio de control de polisomonográfico del sueño, después de 6 meses del primero ,persisten en estos pacientes la inmadurez de tallo cerebral, aunque se observó mejoría en el grado de apnea-hipopnea respecto al estudio inicial. Normalizándose el

CONCLUSIONES.

- 1.El polisomnográfico del sueño, se utiliza con mayor frecuencia para valorar el grado de madurez de tallo cerebral en recién nacidos prematuros y por lo tanto se diagnostican con mayor frecuencia los eventos de apnea –hipopnea en estos lactantes con antecedente de prematuridad.
- 2.Se observó que el grado de inmadurez de tallo cerebral y eventos de apnea en recién nacidos prematuros menores de 2200gr es severo .
- 3.La presencia de apnea en recién nacidos prematuros es mayor a menor edad gestacional y menor peso al nacimiento.
- 4.La prematuridad se ha señalado como factor de riesgo importante para la presencia de eventos de apnea –hipopnea, debido a la inmadurez de tallo cerebral presente en estos recién nacidos , refiriéndose en la literatura que este problema se corrige a las 40 semanas de edad gestacional, sin embargo en nuestro estudio se observó que estos pacientes continuaban presentando eventos de apnea-hipopnea a pesar de tener una edad gestacional corregida de 40semanas de gestación, siendo el grado de dichos eventos severo durante el primer estudio con mayor riesgo de presentar muerte súbita del lactante; sin embargo existió mejoría del grado de severidad en el segundo estudio polisomnográfico realizado a los 6 meses del primero.

Tabla 1 .Reporte del primer estudio de polisomnografía del sueño.

GRADO DE APNEA	NUM.DE PACIENTES	PORCENTAJE.
Leve	13	28.2
Moderada	5	10.8
Severa	28	60.8

Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.

Tabla 2. Reporte del primer estudio de polisomnografía .Hipopneas.

GRADO DE HIPOPNEA	NUM.DE PACIENTES.	PORCENTAJE.
Leve	12	26
Moderada	14	30.4
Severa	20	43.4

Fuente: Expediente clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal ,del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.

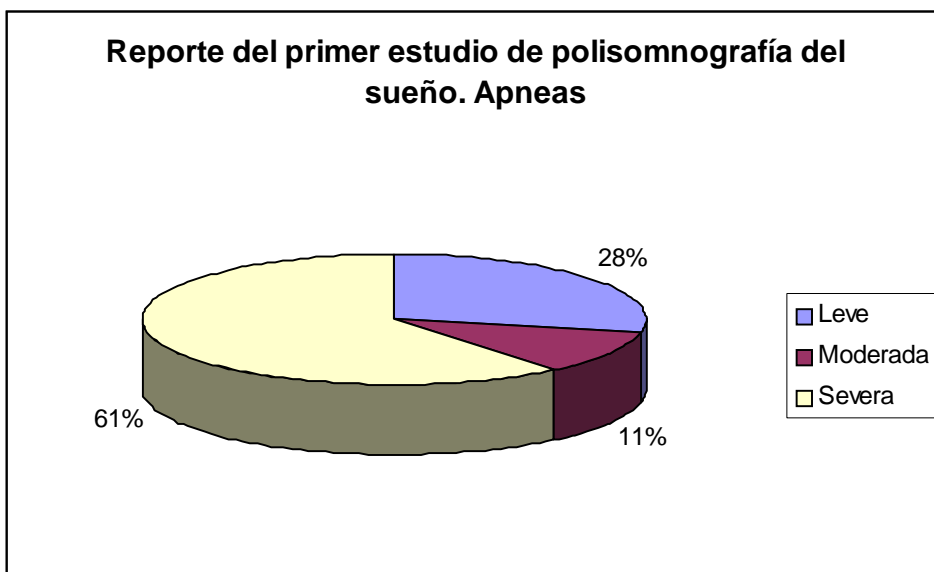
Tabla 3. Reporte del segundo estudio de polisomnografía. Apneas.

GRADO DE APNEA	NUMERO DE PACIENTES.	PORCENTAJE
Leve.	9	19.5
Moderada.	6	13
Severa.	12	26
Normal.	19	41.3

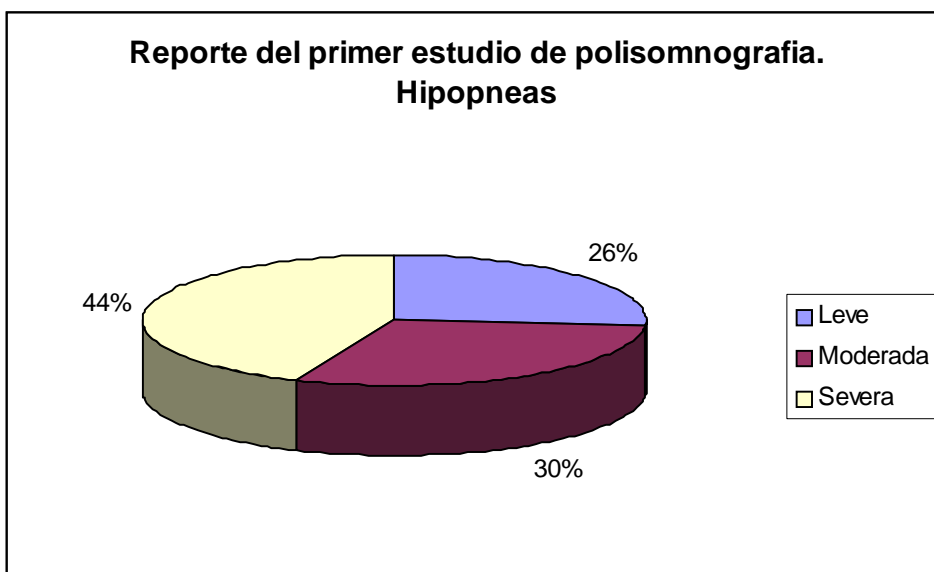
Fuente: Expedientes Clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal ,del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.

Tabla 4. Reporte del segundo estudio de polismonografía .Hipopneas.

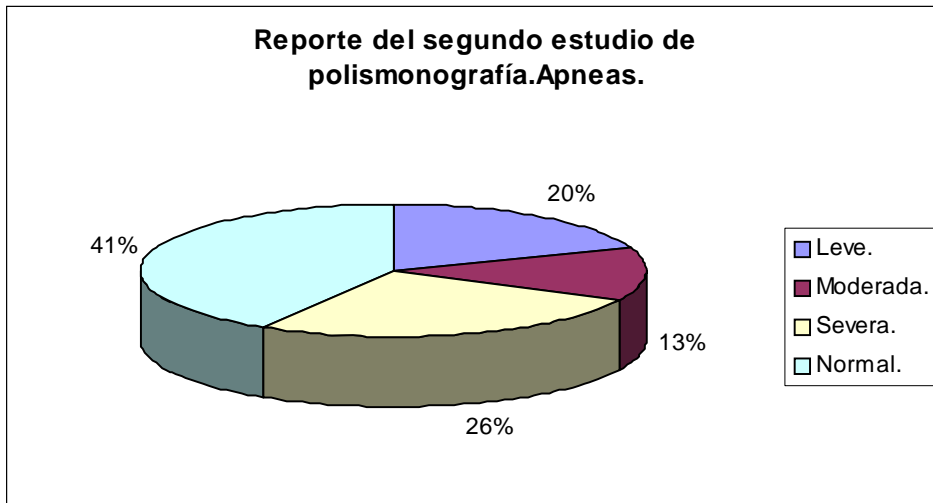
GRADO DE HIPOPNEA.	NUM.DE PACIENTES.	PORCENTAJE.
Leve.	10	21.7
Moderada.	9	19.5
Severa.	6	13
Normal.	21	45.6



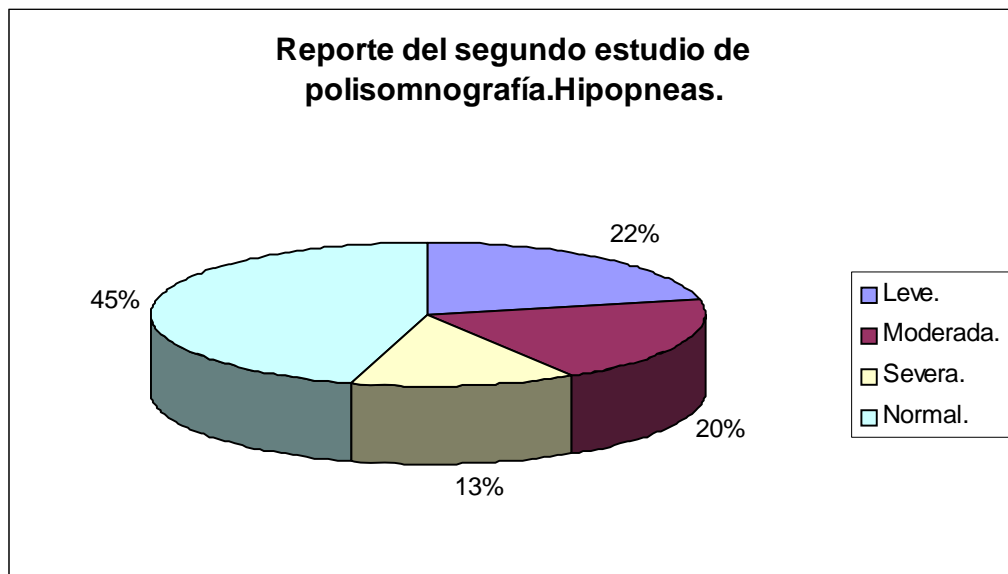
Fuente: expedientes clínicos de la consulta Externa de Seguimiento Neonatal. del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.



Fuente: expedientes clínicos de la consulta externa de Seguimiento neonatal del 20 de julio del 2005 al 20 de agosto del 2006.



Fuente: expedientes clínicos de la consulta externa de Seguimiento Neonatal del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.



Fuente: expedientes clínicos de la consulta externa de Seguimiento Neonatal del 20 de julio del 2005 al 15 de agosto del 2006.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud. 1996. vol.1.
2. Polin and Fox. Fetal and neonatal physiology. Vol. 1. Segunda edición Saunders company .pp 1129-1140.
3. Jesús Pérez Rodríguez .Apnea en el período neonatal. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. pp 37-42.
4. Capurro H. Konichezky, Fonseca D. Caldeyro-Barcia R. A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn. J Pediatr 1978; 93 :120-22.
5. Klaus Fanaroff .Cuidados del recién nacido de alto riesgo .2002. Edit .Mc. Graw Hill. Quinta Edición .PP 10-142, 268-305.
6. Gordon B. Avery .Neonatología , fisiopatología y manejo del recién nacido. 5ta edición. Editorial Panamericana. Capítulos 28 y 32. pp 466-467, 571.
7. Neurología del Recién Nacido. Joseph J. Volpe. Edit. Mac Graw Hill, caps 3 y 4 pp : 209-137 , 142 y 179.
8. Valencia SG, Shkurovich ZM, Avila RE. Apnea en el prematuro. Acta Ped Mex .1984 ;4:135 -41.
9. Rodríguez Weber and Valencia Salazar. Premature PAC de Pediatría 2000; 72 (2) :81-6.
10. M Fiol Journe. Apnea neonatal: indicaciones de monitorización domiciliaria en la población de riesgo de neonatología. pp 68-78.
11. Billiard M. Le sommeil normal et pathologique. Troubles du sommeil et de l'éveil. Paris. Masson; 1998.
12. Rene L Santón. Apnea of prematurity. E. medicine. Octubre 27, 2004.
13. Martin, Richard. Neonatal apnea, bradycardia , or desaturation. Does it matter? The Journal of Pediatrics. Mayo 1998. Volumen 132(5) , pp 758-759.

14. Poets CF, Samuel MD. Epidemiology and pathophysiology of apnea of prematurity. *Brief neonate*. 1994; 65 pp 211-219.
15. Davidson WS, Chapman D, Brooks L, et al. Clinical practice Guideline: diagnosis and Management of childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Pediatrics* 109(4) : 2002 ,704-12.
16. Hideki Minowa, Yumiko Uchida et al. New desaturation index to evaluate neonatal apnea using polygraphy . *Pediatrics* 2003 (45) pp 294-300.
17. Ugartechea-Hernández. Ontogenia del sueño fetal. *Perinatología y reproducción humana*. Junio 1987, volumen 1 (2).
18. Sreenan MB, Lemke Robert. High flow nasal cannulae in the management of apnea of prematurity : a comparison with conventional nasal continuous positive airway pressure. *Pediatrics*. Volumen 107.(59) mayo 2001. pp 1081-1083.
19. Ortiz Velazquez , Sánchez González. Evolución de lactantes con apneas centrales del sueño tratadas con metilxantinas evaluados mediante polisomnografía. Tesis de Médico Cirujano Militar. Junio 2004.