

11249

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

SECRETARIA DE SALUD

SERVICIO DE NEONATOLOGIA

POLISOMNOGRAFIA COMO EVALUACION DEL GRADO  
DE INMADUREZ DEL TALLO CEREBRAL EN EL LACTANTE  
CON ANTECEDENTE DE PREMATUREZ AL NACIMIENTO.

**TESIS DE POSTGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN:

**SUB-ESPECIALIDAD DE NEONATOLOGIA**

**P R E S E N T A :**

**DRA. RAMIREZ NAVA KARLA**

TUTOR DE TESIS: DRA. ROSA ERENDIRA DURAN RUIZ

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO



DIRECCION DE ENSEÑANZA

MÉXICO, D. F.

JULIO 2005

m351934



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.

**POLISOMNOGRAFIA COMO EVALUACION DEL GRADO DE INMADUREZ DEL TALLO CEREBRAL 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 Uribe González Plata  
Coordinador de Enseñanza Médica en Pediatría



Dra. Rosa Erendira Durán Ruiz  
Medico Pediatra y Neonatologa  
Tutora de tesis



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a depositar en formato electrónico e imprimir el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Ramírez Nova  
Karla

FECHA: 19-09-05

FIRMA: [Signature]

## AGRADECIMIENTOS

Te agradezco Dios por la oportunidad infinita de ser todos los días mejor persona.

A DIEGO y EDMUNDO gracias por estar siempre conmigo y ser mi fuerza para seguir adelante, el amo.

Gracias a mis padres, hermanos y sobrinos por la confianza y el apoyo incondicional.

A mis compañeros y amigos por estar conmigo en los momentos más difíciles, a mis maestros por guiarme en este difícil camino de la medicina especialmente al Dr. Javier Calderón y a la Dra. Rosa Eréndira Durán por su tiempo, apoyo y enseñanzas.

A todos nuestros niños tesoro valioso de la humanidad que nos enseñan no solo a ser mejores médicos sino mejores seres humanos.

## INDICE

INTRODUCCIÓN	5-6
MARCO TEORICO	7-11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	13
TIPO DE ESTUDIO	14
MATERIAL Y METODO	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	15
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	15
RESULTADOS	16-17
TABLAS Y GRAFICAS	20-25
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA	25-26

## INTRODUCCIÓN

La evaluación neurológica del recién nacido resulta compleja porque se basa fundamentalmente en el nivel de conciencia, tono muscular y desarrollo de los reflejos; se agregan además inconvenientes derivados del intensísimo neonatal, intubación prolongada, catéter intra-vascular, uso de sedantes y paralizantes musculares, lo que limita la utilidad del examen físico.

Realizar un estudio comparativo del resultado de poligráfico del sueño en recién nacido de riesgo en la consulta de seguimiento neonatal ha sido el objetivo de esta investigación tanto en recién nacidos a término como pretermino. Este último grupo dada su inmadurez, tiene particular riesgo de presentar diferentes entidades patológicas (1) entre ellas la APNEA que se define como la interrupción de la respiración acompañada de bradicardia (frecuencia cardíaca menor de 100 latidos por minuto) o cianosis (2). La bradicardia y la cianosis suelen aparecer tras 20 segundos de apnea, aunque pueden producirse más rápidamente en los neonatos prematuros pequeños.

Fisiopatológicamente la inmadurez del control respiratorio central se acepta como la clave en la patogenia de la apnea del prematuro. Está inmadurez es secundaria a la disminución de los estímulos aferentes procedentes de los receptores periféricos, al sistema reticular; cuando las múltiples interconexiones sinápticas y dendríticas aumentan y el cerebro y los mecanismos fisiológicos que regulan la respiración maduran, la apnea de la prematuridad tiende a resolverse (3).

La polisomnografía, es el estudio esencial para determinar la presencia de apneas centrales. Es el registro simultáneo de la actividad eléctrica cerebral y variables clínico conductuales; frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, movimientos oculares y tono muscular. Lo anterior a través de electroencefalograma, electrocardiograma y electromiografía (3)

El análisis del estudio polisomnográfico consta de 3 pasos fundamentales 1. Análisis de la organización cíclica de las diferentes fases de sueño 2. Análisis de los cambios y maduraciones dependientes de la edad 3. Análisis de la actividad eléctrica cerebral (4,5).

La polisomnografía se interpreta como:

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.

Hipopnea: es la disminución del flujo respiratorio en más de un 50%, y se identifica en la polisomnografía con una saturación baja de oxihemoglobina en 2-4%.

Índice de apnea: corresponde al número de apneas por hora.

4- Índice de apneas-hipoapneas: es el resultado de la suma de los episodios de apneas e hipopneas por hora (4,5)

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, moderada entre 20 y 40, y severa más de 40 (4, 5,6).

La polisomnografía es una herramienta útil en la valoración del estado funcional y estructural del Sistema Nervioso Central, ya que nos permite determinar si los neonatos con riesgo presentan apneas de tipo central. De ahí el interés de realizar este estudio.

## MARCO TEORICO

El recién nacido prematuro o pretérmino, es aquel que tiene menos de 37 semanas de gestación, independientemente de su peso al nacimiento de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud. (2). La detección oportuna de enfermedades neurológicas de recién nacido de pretermino desde el nacimiento es de gran importancia en la vigilancia de los niños durante los primeros años de vida (7) infortunadamente la evaluación neurológica del recién nacido es difícil, sobre todo en neonatos con secuelas en su desarrollo neuronal, en los de bajo peso al nacer y en especial en aquellos con peso igual o menor de 1500kg o que presentan asfixia o tienen una encefalopatía hipoxica isquemica. La dificultad estriba en que el estudio se basa en el nivel de conciencia, el tono muscular y la presencia de reflejos neurológicos, además, la valoración se complica por la intubación prolongada de los niños, la presencia de catéteres y el uso de fármacos, lo que limita los resultados de esta.

Mediante otros procedimientos es factible tener información acerca del estados anatómico y funcional del sistema nervioso central, como es el caso de la poligrafía o polisomnografía neonatal, con el registro simultaneo durante el sueño de la actividad eléctrica cerebral y de electroencefalografía (EEG) , frecuencia cardiaca (por electrocardiograma EKG), frecuencia respiratoria, el flujo aéreo naso-bucal , el estudio gasometrico, los movimientos oculares ( por el electro-oculograma) la actividad muscular (por la electro miografía), el tono muscular, el esfuerzo respiratorio torácico o abdominal y los movimientos corporales.

El recién nacido a término tiene particularidades que facilitan y confieren un gran valor al estudio poligráfico o polisomnografico. En comparación con el adulto invierte el 50% de su vida en dormir (el prematuro invierte aproximadamente el 60%) y el adulto solo el 25 %. Por tato es posible hacer registros de las diferentes fases del sueño en un lapso relativamente corto, aproximadamente 60 a 120 minutos. Por otra parte, el primer año de vida acontecen muchos fenómenos de maduración que se traducen en cambios constantes en los grafoelementos electroencefalográficos en la organización circadiana vigilia-sueño y en la organización ultra diana de este. El sueño del niño es poco conocido y sus parámetros son diferentes al de los adultos por lo que su estudio polisomnografico proporciona gran ayuda para conocer diferentes aspectos entre los que destacan:

La "arquitectura "y la organización del sueño.

La maduración bioeléctrica cortical (que es acorde con su edad de gestación)

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 los Trastornos del Sueño de 1990, y que se sabe que son fenómenos episódicos que perturban el sueño. Entre estos se considera el síndrome de apneas del sueño.

Síndrome de Apneas del Sueño se presenta principalmente en niños prematuros como consecuencia de la inmadurez de los centros respiratorios; las pausas respiratorias pueden ser centrales u obstructivas. En los recién nacidos de término las apneas se acompañan de cianosis e hipotonía, son prolongadas y ponen en riesgo de muerte a los niños. Las apneas obstructivas del recién nacido se caracterizan por episodios repetidos de obstrucción, durante la inspiración.

A pesar de los esfuerzos diafragmáticos no se escuchan ronquidos, aunque si se puede notar respiración ruidosa o laboriosa, estridor y retracción torácica. Para confirmar estos datos es necesaria la poligrafía o polisomnografía. Las apneas más prolongadas se observan durante el sueño activo que equivale al MOR (movimientos oculares rápidos).

El registro polisomnográfico pone en evidencia las dificultades respiratorias fuera de los episodios propios de la apnea e hipopnea. Una respiración paradójica torácica inspiratoria en el sueño activo, puede persistir durante toda la fase; en formas graves ocurren también durante el sueño quieto. La respiración es identificable por la depresión esternal en la inspiración. La a poligrafía o polisomnografía muestra regularmente fragmentación del sueño, desorganización y frecuentes despertares.

Dentro de las apneas del recién nacido es preciso distinguir aquellas que se presentan en niños a término, de aquellas propias de los nacidos prematuramente. Esta definición se basa en las diferencias fisiopatológicas entre ellos que requieren de un enfoque clínico y manejo distinto. En los nacidos a término (más de 37 semanas de gestación) es poco frecuentes que ocurran episodios de apnea durante los primeros días de vida postnatal; cuando estos ocurren se debe buscar una enfermedad subyacente que pudiera alterar el control ventilatorio o del flujo de aire (3, 8, 9,10).

Se define como apnea el cese de la respiración por más de 20 segundos acompañado de bradicardia, cianosis, hipotonía o acidosis metabólica. Es un hecho frecuente en el prematuro, ya que el 80% de los menores de 1000 gr., y el 50% de los menores de 1500 gr., presentaron algún episodio de este durante su evolución. Debe diferenciarse de la respiración periódica, que es un patrón respiratorio normal que se presentan algunos prematuros y que consiste en Pausas respiratorias frecuentes por menos de 15 segundos seguidas de movimientos respiratorios normales o rápidos por otros 10 a 15 segundos.

En el recién nacido de término, en cambio es un acontecimiento poco frecuente y asociado habitualmente a una enfermedad seria (11,12).

Hay varios tipos de apneas:

Según su origen:

Apnea Central: se origina en el Sistema Nervioso Central y se caracteriza por ausencia de flujo gaseoso y falta de esfuerzo respiratorio.

Apnea Obstruktiva: hay esfuerzos respiratorios pero sin que se produzca flujo de aire.

Apnea Mixta: es una combinación de ambas.

Según su etiología:

Apnea primaria o Apnea ideopática del prematuro.

Apnea secundaria a otra patología.

Existen diferentes teorías respecto a su fisiopatología:

A) Inmadurez del control respiratorio: ya que la apnea es más frecuente en el prematuro se piensa que hay algún tipo de inmadurez que está jugando un rol en la mayoría de los casos de apnea. Existe una respuesta a la hipoxia diferente y la respuesta al CO<sub>2</sub> también es diferente, requiriéndose niveles más elevados para estimular la respiración (13,14).

B) respuesta al sueño: el sueño juega un papel importante en el desarrollo de las apneas sobre todo en el prematuro. Actuarían reflejos inhibitorios sobre las motoneuronas respiratorias y sus aferentes; además la caja torácica se hace más inestable durante esta etapa del sueño, secundaria a una disminución del tono muscular, la cual facilita la ocurrencia de apneas.

C) Debilidad musculares: Hay músculos respiratorios y músculos que mantienen la permeabilidad de las vías aéreas. El tono faríngeo está disminuido en los prematuros y durante la inspiración la presión negativa generada por el diafragma puede colapsar la musculatura faríngea.

D) Inmadurez del centro respiratorio: por fallas de impulsos aferentes y eferentes del centro respiratorio.

El diagnóstico de apnea del prematuro debe plantearse después de excluir infecciones, inestabilidad térmica, hemorragia intracraniana, convulsiones, alteraciones metabólicas, uso de drogas maternas o neonatales, reflujo gastroesofágico y anemia.

Todos los niños en riesgo deben ser monitorizados. El ideal es contar con un monitor de frecuencia cardiaca, saturómetro y monitor de frecuencia respiratoria.

Debe solicitarse los siguientes exámenes de laboratorio:

Hemograma completo y hemocultivo si se sospecha sepsis  
Glicemia, calcemia, electrolitos plasmáticos.  
Radiografía de tórax.  
Ecografía cerebral para descartar hemorragia.  
Electroencefalograma si se sospeche alteración neurológica.

Existe un tratamiento específico cuando hay causa identificable como por ejemplo una infección. Hay medidas generales que pueden ser de utilidad.

Suplemento de oxígeno: al aumentar la fracción inspirada de oxígeno se disminuye la frecuencia de episodios apnéicos. Debe seguir a la estimulación táctil y cuando se estimula con bolsa y máscara de reanimación el oxígeno no debe ser más allá del 10% de lo que está recibiendo.

Uso de CPAP: se ha utilizado con buenos resultados con cánula nasal en las apneas obstructivas. No es de utilidad en la apnea central.  
Estimulación táctil.

Uso de drogas: Teofilina: metilxantina que estimula el centro respiratorio, contractibilidad diafragmática y músculos respiratorios que mantienen la vía respiratoria alta abierta. Dosis de impregnación: 5 mgrs/Kg. vía oral o vía intravenosa infundida en media hora. Dosis de mantenimiento 2 mg/Kg. / cada 8 o cada 12 hrs. Se administra 12 horas después de la dosis de carga. No se recomienda en forma profiláctica. Efectos colaterales: taquicardia, temblores, vómitos e hiperglicemia. Estos efectos aparecen con valores de 15 a 20 mcg por ml de nivel sanguíneo. Los niveles aconsejables para tratamiento de apnea son de 6 a 11 mcg/ml. Tomar niveles cada 72hrs.

Cafeína: vida media más larga y puede utilizarse cada 24 hrs. , Y por vía oral y tinte un rango de seguridad terapéutica más alto que la teofilina y menos efectos cardiovasculares.

Doxapran: es de mayor costo y solo utilizada en infusión continua a dosis de 1.5 mgs por kilo por hora.

Ventilación mecánica. En caso de que continuo presentado episodios apnéicos sobre todos si se acompaña de hipoxia y de bradicardia con parámetros mínimos del ventilador.

Butcher y Puech hallaron que en los pacientes, especialmente los recién nacidos prematuros en los que la apnea se prolongaba más de 20 segundos tenían una mayor incidencia de hemorragia intraventricular, hidrocefalia, ventilación mecánica prolongada y desarrollo neurológico anormal tras el primer año de vida.

Pelman y Volpe describieron un descenso en la velocidad del flujo cerebral que acompaña a la bradicardia severa, por lo tanto no conseguían un desarrollo neurológico adecuado en comparación con prematuros similares pero sin apneas recurrentes .

El síndrome de muerte súbita se define como la inesperada y súbita que no cuenta con antecedentes que pueden explicar el fallecimiento y en el estudio patológico no se reconoce ninguna causa a que se pueda atribuir la muerte, ocurre durante el sueño en el 90% al 95% de los casos. En países desarrollados constituye la primera causa de muerte en niños menores de un año y si se excluye el periodo neonatal, representa el año y si se excluye el periodo neonatal representa el 50% de las muertes en niños entre 2 y 4 meses de edad. Además el recién nacido prematuro tiene un riesgo aumentado de morir por el síndrome de muerte súbita de hasta 5 veces, y para los recién nacidos con peso al nacer menor de 1500 gramos o con edad gestacional menor de 32 semanas de gestación el riesgo es uno de cada 100 (3,14,15).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el incremento en el número de nacimientos y la alta incidencia de nacimientos pretérmino, es importante determinar la existencia de inmadurez del tallo cerebral y el grado del mismo a través de la polisomnografía, lo que clínicamente se manifiesta por eventos de apnea-hipopnea debido a que dichos eventos pueden persistir a pesar de cumplir 40 semanas de gestación corregidas.

## JUSTIFICACIÓN

Debido a la alta incidencia de prematuras y con la consecuente inmadurez generalizada que estos recién nacidos presentan, sobre todo la inmadurez cerebral y como consecuencia la presencia de eventos de apnea-hipoapnea de tipo central, es importante que en la consulta de seguimiento neonatal, se vigile su desarrollo sin tomar en consideración su edad gestacional corregida, ya que no necesariamente estos eventos de apnea-hipoapnea corrigen en relación a su edad gestacional. De ahí la importancia de determinar por polisomnografía la presencia y grado de severidad de las mismas para emitir el tratamiento específico y disminuir el riesgo de muerte súbita.

## OBJETIVO GENERAL

Determinar por polisomnografía la presencia de inmadurez de tallo cerebral en los lactantes con antecedentes de prematuridad al nacimiento.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Valorar la inmadurez de tallo cerebral en recién nacidos de riesgo durante su seguimiento neonatal mediante polisomnografía y comparar los resultados seriados con el fin de evaluar la persistencia de eventos de apnea-hipopnea.

Determinar el grado de apnea-hipopnea que presentan los recién nacidos de riesgo.

## TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio clínico, longitudinal, prospectivo

## MATERIAL

El estudio polisomnográfico , se realiza en polígrafos digitales, marca Biologic con Software Sep Scan 3.1, 1993

Termistor 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 de 1.5-2.5 metros de largo marca Grass

Colodión al 10% sigma

Compresora de aire

Sensor de oximetría marca Ohmeda.

Cinta microporo marca 3m

Tijeras metálicas

Gasa de curación.

## METODO

Se realizó un estudio clínico, longitudinal, prospectivo. En donde se revisaron a 48 pacientes recién nacidos prematuros valorados por CAPURRO B al nacimiento de 31 a 36.6 semanas de gestación, con un peso al nacimiento de 1250-2200 gramos, en el período comprendido del 1º de Enero del 2003 al 15 de julio del 2005, de la consulta de seguimiento pediátrico neonatal del Hospital General de México.

A estos pacientes con una edad corregida mayor o igual a 40 semanas se les realizó estudio polisomnográfico, durante un ciclo de sueño de aproximadamente 60-120 minutos, donde se capturan en forma simultánea señales de: Electroencefalograma ( derivaciones C3-A2, C4-A1, O1-A1), electrooculográficas (PG 1-PG2-A1), electromiográficas (mentón y tibiales anteriores), electrocardiográficas, frecuencia respiratoria, movimientos toracoabdominales, monitoreo de la saturación por oxímetro de pulso y la posición corporal.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Recién nacido que nace en el Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital General de México

Recién nacidos prematuros de 31-36.6 semanas de gestación

Recién nacidos prematuros con peso entre 1250-2200 gramos

Recién nacidos prematuros que requirieron hospitalización en el servicio de neonatología por prematuridad.

Recién nacidos prematuros con apneas centrales.

Recién nacido pretérmino con evaluación del neurodesarrollo alterado por pruebas de DENVER II y Amiel Tison

Recién nacidos que acudieron a la consulta externa de seguimiento neonatal del Hospital General de México.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Recién nacido que haya nacido fuera del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital General de México

Recién nacidos de menos de 31 y más de 36.6 semanas de gestación

Recién nacidos con peso menor de 1250 gramos o mayor de 2200 gramos

Recién nacidos con asfixia perinatal corroborada al nacimiento

Recién nacido con antecedente de paro cardiorrespiratorio durante su estancia hospitalaria

Recién nacido con malformaciones del Sistema Nervioso Central y pared abdominal.

Recién nacido acuden a la consulta de seguimiento neonatal pero no contaban al momento del corte del estudio con un segundo resultado de polisomnográfico.



## RESULTADOS

En el periodo comprendido entre el 1° de Enero del 2004 al 25 de junio del 2005 en el Hospital General de México se tubo un total de 11002 nacimientos en el servicio de Ginecología y Obstetricia , de los cuales fueron pretérmino 1103 ( menos de 37 SDG) , con peso al nacimiento entre 1000-1500 gramos 212 y con peso de 1501-2200 gramos 482.

En la consulta externa de seguimiento neonatal se captaron 79 lactantes con el antecedente Prematurez se les realizo de polisomnografía para determinar la presencia de inmadurez de tallo cerebral y el grado de la misma así como con valoración de neurodesarrollo alterados (Denver II y Amiel Tisón) y que contaban al momento del corte del estudio con un segundo estudio de polisomnografía del sueño ( a los 6 meses del primero). La cifra final de pacientes fue de 69 pacientes por contar con criterios de exclusión diez de los pacientes tales como contar únicamente con un estudio de polisomnografía o no ser realizado dicho estudio. A todos los pacientes se le realizo el estudio se con una edad gestacional mayor a las 37 semanas de gestación .

La edad gestacional al nacimiento de los pacientes captados fue de:

31 a 33 semanas 20 pacientes ( 28.9%)

33.1 a 36.6 semanas 49 pacientes que (71%)

El estudio de polisomnografía se realizo a las 40 semanas de edad gestacional corregida a los pacientes ya captados en la consulta externa de seguimiento pediátrico neonatal.

El estudio de polisomnografía reportó durante el primera estudio de polisomnografía.

-Apnea leve en 10 pacientes (14.4%)

-Apnea moderada en 4 pacientes (6%)

-Apnea severa en 22 pacientes (32%)

El estudio de polisomnografía reportó durante el primer estudio de polisomnografía

-Hipoapnea leve en 7 pacientes (10%)

-Hipoapnea moderada en 6 pacientes (9%)

-Hipoapnea severa en 20 pacientes (29%)

El estudio de polisomnografía reportó durante en el segundo estudio:

- Apnea leve en 19 pacientes (22%)
- Apnea moderada en 9 pacientes (13%)
- Apnea severa en 6 pacientes (9%)
- Normal en 9 paciente (13%)

El estudio de polisomnografía en el segundo estudio de polisomnografía para hipopnea reportó:

- Apnea-hipoapnea leve en 6 pacientes (9%)
- Apnea-hipoapnea moderada en 7 pacientes (10%)
- Apnea-hipoapnea severa en 9 pacientes (13%)
- Normal en 8 pacientes (11%).

En relación a los resultados de polisomnografía con diagnóstico de Apnea en 5 casos se observó al comparar el estudio inicial y el de control a los 6 meses. En dos casos evolucionaron de apneas moderada a leves, en dos pacientes con apneas severas evolucionaron a leves y en una más evolucionó a normal. En dos casos los estudios comparativos se reportaron con el mismo diagnóstico: uno con apnea leve persistente y otro con apnea severa persistente.

En los pacientes a los que se les diagnóstico Apneas-hipopneas se observó que los estudios de control a los 6 meses se reportaron con Apneas-hipopneas moderadas y leves. En dos casos de apnea-hipoapnea severa se reportaron normales en el segundo estudio

## DISCUSION

Los resultados obtenidos durante el primer estudio polisomnografico del sueño realizado a los pacientes con una edad gestacional de 40 semanas corregidas captados en la Consulta Externa del Hospital General de México fueron los siguientes:

Durante el primer estudio de polisomnografico del sueño el diagnostico mas frecuentemente reportado Apnea severa y Apnea-hipoapnea severa en un 32 y 29% respectivamente se excluyeron pacientes en los cuales el resultado fue normal. En segundo lugar por el numero de frecuencia reportados fue la Apnea con un 14% y la Apnea-hipoapnea leve con un 10%.

A diferencia de lo reportado en la bibliografía nuestros pacientes a pesar de habersele realizado el estudio del sueño posterior a las 40 semanas de gestación corregidas persistieron con eventos de apnea e hipoapnea clasificados como severos.

En el estudio de control realizado 6 meses posteriores se encontró con persistencia de eventos de apnea leve en un 22% y moderada en un 13% y para apnea-hipoapnea mas frecuentemente clasificados como severa en un 13%. Solo en 14 pacientes de los 69 estudiados (en un 20%) el reporte del segundo estudio se reporto como normal.

El 76% de los pacientes a quienes se les realizo el segundo estudio polisomnografico del sueño se encontró con algún grado de apnea o apnea-hipoapnea es decir con algún grado de inmadurez de tallo cerebral.

## CONCLUSIONES

1. La polisomnografía es un estudio de gabinete útil como herramienta por que Proporciona gran ayuda para conocer diferentes aspectos entre los que destacan:

-Ayuda a la valoración del estado funcional y estructural del Sistema Nervioso Central .

-La maduración bioeléctrica cortical ( que es acorde con su edad de gestación)

-La detección de trastornos respiratorios durante el sueño.

2. La apnea y la apnea –hipopnea con mayor frecuencia en el primer estudio polisomnografico se observo en nuestra población predominando el grado severo.

4. Contrario a lo que la literatura menciona en relación a la maduración del tallo cerebral a las 40 semanas de gestación corregidas en este estudio se observo que en todos los pacientes persistía inmadurez de tallo cerebral predominando la apnea e hipopnea severa con mayor riesgo para un su manejo tanto en el hospital como en su domicilio a su egreso .

5. El 76% de los pacientes a quienes se les realizo el segundo estudio polisomnografico del sueño después de 6 meses se encontró con algún grado de apnea o apnea-hipopnea es decir con algún grado de inmadurez de tallo cerebral que incrementa el riesgo de muerte súbita o "muerte de cuna" y debido a que en la población medica pediátrica no es una generalidad el manejo con xantinas en el lactante con antecedente de prematuréz debería abrirse nuevas líneas de investigación y abordaje para el manejo del lactante con este antecedente de prematuréz y eventos de apnea por el incrementado riesgo de morbimortalidad de este tipo de población.

## BIBLIOGRAFIA

1. Jesús Pérez Rodríguez., Apnea en el periodo neonatal., Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. pp. 37-42
2. Clasificación Estadística internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud 1996 Vol. 1
3. Polin ana Fox. Fetal and neonatal physiology. Volumen I. Segunda edición. Saunders company. Pp 1129-1140.
4. Capurro H. Fonseca D. Asimplified method for diagnosis of gestacional age in the new born. Journal de Pediatric 1978; 93,120-22.
5. Ruiz T. Domínguez D.F, Pestaña N.D et al. Polisomnografía neonatal en recién nacidos con asfixia severa al nacer Rev Cubana Pediatra 2000; 72(2):81-6
6. Ruiz T, Domínguez D.F, Pestaña N, Robaina C.G et al. Polisomnografía neonatal en recién nacidos con peso al nacer inferior a 1 500 gramos Rev. Cubana Pediatra 2000; 72(2):94-9
7. M Fiol Joume. Apnea neonatal: indicaciones de monitorización domiciliaria en la población de riesgo de neonatología. Pp 68-78
8. Billiard M. Le sommeil normal et pathologique. Troubles du sommeil et de l'éveil. Paris: Masson; 1998
9. Chokroverty S. Sleep Disorders Medicine. Butterworth-Heinemann, 1999
10. Rene L. Santón. Apnea of prematurity. E.medicine. octubre 27, 2004
11. Sola Cuidados especiales del feto y del recién nacido Vol. I Científica Interamericana 2001 pp.:947-964
12. Volpe Joseph. Neurology of the newborn. 4ª edition. Saunders, 2001, pp 45, 77
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. Valencia SG. Shkurovich ZM. Apnea en el prematuro Acta Pediátrica de México
16. Davidson WS., Chapman D., Brooks L. et al., Clinical Practise Guideline: Diagnosis and Management of childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Pediatrics 109(4); 2002, 704-12
17. Yolma Ruiz, Domniguez Fernando et al. Polisomnografía neonatal en recién nacidos con peso al nacer inferior a 1500 gramos. Rev Cubana Pediatr 2000; 72 (2): 94-99
18. Yolma Ruiz, Domniguez Fernando et al. Polisomnografía neonatal en recién nacidos con asfixia severa al nacer. Revista cubana de pediatría 2000 , 72(2): 81-86

19. Hideki Minowa, Yumiko Uchida et al. New desaturation index to evaluate neonatal apnea using polygraphy. *Pediatrics*, 2003 (111), pp 294-300
20. Guilleminault Christian. Obstructive sleep apnea syndromes 2000.
21. Ugartechea- Hernández. Ontogenia del sueño fetal. *Perinatología y reproducción humana*. Junio 1987, volumen 1 (2).
22. 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.

**Tabla 1 Reporte de primer estudio de polisomnografía de Apneas**

Grado de Apnea	Pacientes	%
Leve	10	14
Moderada	4	6
Severa	22	32

Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.

**Tabla 2 Reporte de primer estudio de polisomnografía de hipopneas**

Grado de Hipopnea	Pacientes	%
Leve	7	10
Moderada	6	9
Severa	20	29

Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.

**Tabla 3 Reporte de segundo estudio de polisomnografía de Apneas**

Grado de Apnea	Pacientes	%
Leve	15	22
Moderada	9	13
Severa	6	9
Normal	9	13

Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.

**Tabla 4 Reporte de segundo estudio de polisomnografía de hipopneas**

Grado de hipopnea	Pacientes	%
Leve	6	9
Moderada	7	10
Severa	9	13
Normal	8	11

Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.



# GRAFICA 1. REPORTE DE PRIMER ESTUDIO DE POLISOMNOGRAFICO



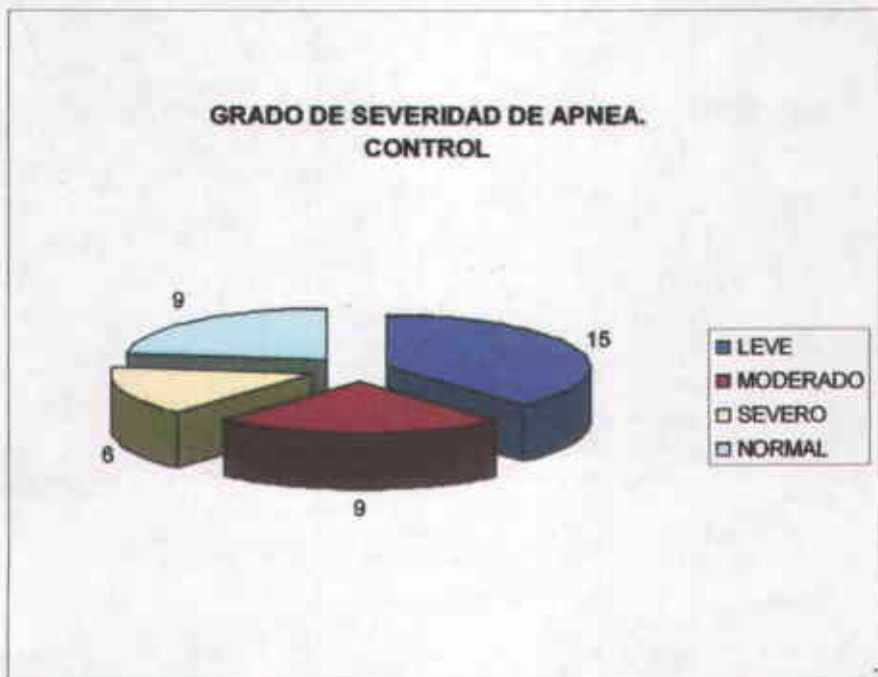
Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 16 Julio del 2005.

## GRAFICA 2. REPORTE DE POLISOMNOGRAFICO PARA APNEAS



Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.

**GRAFICA 3. REPORTE DE SEGUNDO POLISOMNOGRAFICO PARA APNEA.**



Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.

**GRAFICA 4. REPORTE DE SEGUNDO ESTUDIO DE POLISOMNOGRAFIA PARA APNEA-HIPOPNEA**



Fuente: Expedientes clínicos de la Consulta Externa de Seguimiento Pediátrico Neonatal, del 1. de Enero 2003 al 15 Julio del 2005.