



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**TESIS : DESCRIPCION CLINICA, ENDOSCOPICA Y POLISOMNOGRAFICA  
EN LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE SAHOS, DEL SERVICIO DE  
NEUMOLOGIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DEL 2013-2015**

**PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO SUBESPECIALISTA EN:  
NEUMOLOGÍA PEDIATRICA**

**PRESENTA:**

**DRA ANDREA CAROLINA CORREDOR INFANTE**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. DRA REBECA DOSAL DE LA ROSA  
OTORRINOLARINGOLOGA PEDIATRA**

**MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**DR FRANCISCO CUEVAS SCHACHT  
NEUMOLOGO PEDIATRA**

**JEFE DE SERVICIO NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**2016 CIUDAD DE MÉXICO**



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.

**DESCRIPCION CLINICA, ENDOSCOPICA Y POLISOMNOGRAFICA  
EN LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE SAHOS, DEL SERVICIO  
DE NEUMOLOGIA DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA DEL  
2013-2015**

**TUTORES:**

DRA REBECA DOSAL DE LA ROSA  
OTORRINOLARINGOLOGA PEDIATRA  
MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

DR FRANCISCO CUEVAS SCHACHT  
NEUMOLOGO PEDIATRA  
JEFE DE SERVICIO NEUMOLOGIA Y CIRUGIA DE TORAX  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

**ASESOR METODOLOGICO**

DR IGNACIO MORA MAGAÑA  
SUBDIRECCION DE PROGRAMACION Y EVALUACION EDUCATIVA.  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

**ALUMNO**

**DRA. ANDREA CAROLINA CORREDOR INFANTE**

**PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.**

## INDICE

<b>MARCO TEORICO</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIACION</b>	<b>13</b>
<b>JUSTIFICACION</b>	<b>13</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>15</b>
<b>OBJETIVO ESPECIFICO</b>	<b>15</b>
<b>CLASIFICACION ESTUDIO</b>	<b>16</b>
<b>POBLACION</b>	<b>16</b>
<b>TAMAÑO DE LA MUESTRA</b>	<b>16</b>
<b>CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	<b>17</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>18</b>
<b>DEFINICION DE VARIABLES</b>	<b>18</b>
<b>ANALISIS ESTADISTICO</b>	<b>21</b>
<b>ASPECTOS ETICOS</b>	<b>22</b>
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>22</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>22</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<b>23</b>
<b>CONFLICTO DE INTERESES</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>26</b>

## MARCO TEORICO

El sueño es un mecanismo biológico que ayuda a la homeostasis; se define como un estado fisiológico, limitado, reversible, cíclico, en el que hay disminución del estado de vigilia, y se caracteriza por ausencia de motilidad e incremento en el umbral de respuesta a los estímulos externos; además se caracteriza por ser en los primeros años de vida, la actividad cerebral más importante, ya que este periodo interviene de forma importante en el crecimiento muscular esquelético, del sistema nervioso central, y desarrollo de sistema inmunológico. <sup>1</sup>

El sueño está influenciado por el ciclo circadiano, el cual tiene una duración de aproximadamente 24 hrs, está regulado por el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, alcanza su madurez cerca de los 6 meses de edad cuando se sincroniza con ritmo circadiano, consolidando más el sueño nocturno y se ajusta con los cambios de luz a través del sistema fotorreceptor de la retina, por medio de la regulación de la producción de melatonina en la glándula pineal; otros factores que influyen en el ajuste del ritmo circadiano son: cortisol, potasio, cambios de temperatura, rutinas-hábitos.

El sueño se caracteriza por tener dos etapas, cuales se alternan ordenadamente durante el dormir; una en la cual hay movimientos oculares rápidos (REM) o activo y la otra sin movimientos oculares rápidos (NREM) o sueño tranquilo, que a su vez se divide en tres (N1,N2,N3); durante el sueño se pueden observar movimientos del cuerpo, cambios en frecuencia cardíaca, movimientos oculares

rápidos y diafragmáticos (se pueden observar desde las 14 semanas de gestación), ocupando el 80% del sueño a las 28 semanas de gestación

El ciclo completo de sueño es de aproximadamente 90 min; los recién nacidos duermen 16-17 hrs con despertares después de 2-3 ciclos de 2-3 horas, posteriormente y conforme a la maduración cerebral se acorta el periodo de sueño, teniendo en etapa de lactante mayor sueño nocturno (de 12-13 hrs), con 30% de sueño REM; Cerca de los 2 años el sueño REM es aproximadamente el 23% del sueño, y se mantiene así hasta edades avanzadas 8.

Los cambios fisiológicos que se pueden observar durante el sueño son: hipotonía de los músculos dilatadores de la faringe, reducción de la capacidad residual funcional (incrementando la resistencia y por ende disminuyendo el flujo de aire), reducción de sensibilidad de quimiorreceptores, es por esto que alteraciones a este nivel pueden afectar de forma importante la permeabilidad de la vía aérea, la mecánica ventilatoria, y por ende se producen alteraciones en el intercambio gaseoso, alterando procesos fisiológicos que se producen durante el sueño, y desencadenando respuestas anormales en el organismo en diferentes sistemas.

Durante el sueño se llevan a cabo varios procesos fisiológicos es por esto que la alteración en la calidad y cantidad de sueño que se presenta en los trastornos del sueño tienen repercusión en los diferentes sistemas del organismo; 1

Los trastornos respiratorios del dormir, hacen referencia a un grupo de problemas respiratorios que se presentan durante el sueño, y van desde el ronquido primario

hasta el que nos ocupa en este trabajo que es Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS); Existen pocos estudios de la prevalencia del SAHOS en los pacientes pediátricos, sin embargo se estima una prevalencia de trastornos del sueño de un 10-15%, de estos El Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del sueño es el más frecuente, representa de 2-4% de la población pediátrica predominantemente en pacientes de 2-6 años.<sup>8</sup>

El SAHOS en niños una patología completamente diferente al SAHOS de los adultos, en cuanto a su etiología, fisiopatología, clasificación, manifestaciones clínicas, manejo y complicaciones.

En los niños con SAHOS, las apneas (pausas respiratorias de dos o mas ciclos respiratorios) y las hipoapneas pueden ser centrales, obstructivas o mixtas, siendo las mas frecuentes mixtas y obstructivas; en algunas ocasiones se llegan a observar apneas centrales, las cuales no tienen significancia amenos que se asocien a desaturacion <90%.<sup>8</sup>

A nivel cardio-vascular se ha demostrado que tanto en adultos como en niños con SAOS, el riesgo cardiovascular se ve incrementado; La hipoxemia, los microdespertares recurrentes y los cambios de la presión intratorácica, desencadena aumento del stress oxidativo, activación de la cascada inflamatoria sistémica, disfunción endotelial y activación simpática y estos a su vez, serían los responsables de las consecuencias como la hipertensión arterial y pulmonar, el remodelamiento cardiaco y la aterogénesis. Debido a que no todos los

pacientes presentan las mismas consecuencias, se ha planteado que existe influencia de las condiciones ambientales, de la susceptibilidad genética individual aunado a la severidad de la enfermedad.<sup>2</sup>

A nivel del sistema nervioso autonómico las alteraciones producen Incremento de la descarga simpática, taquicardia, aumento de catecolaminas, disminución de la variabilidad de la frecuencia cardiaca, aumento de la resistencia vascular sistémica y reducción del tono vagal. <sup>2</sup>

Las alteraciones de la función autonómica influyen en el tono arterial incrementándolo y ocasionando aparición de HTA en niños con SAOS e incluso en roncodores priarios.<sup>2,3</sup>

A nivel endotelial el SAOS induce activación de la cascada inflamatoria sistémica, produciendo daño estructural y funcional del endotelio; se encuentra incremento de CD40 (marcador endotelial relacionado con la activación y disfunción endotelial), el cual se ha desmotrado en niveles normales 6 meses posteriores al tratamiento <sup>2,4</sup>; Se han estudiado otros marcadores de función endotelial, como el myeloid-related protein (MRP 8/14), sus niveles están involucrados en la aterogénesis y cuyos niveles se correlacionarían con la severidad del SAHOS , y se acentúan en la presencia de obesidad, por lo que la asociación SAHOS-obesidad amplifica las respuesta inflamatoria sistémica y la expresión de factores pro-aterogénicos, potenciando la magnitud del daño endotelial.<sup>2,5</sup>

Al igual que en las afecciones cardio vasculares, las manifestaciones, y la presencia del daño endotelial están determinadas por múltiples factores.



Como capacidad de reclutar mecanismos de reparación, como las células progenitoras endoteliales, las cuales tienen la capacidad de revertir el daño vascular y por ende su concentración sérica podría determinar la severidad del daño endotelial.

Con respecto a Inflamación sistémica y aterogénesis, se ha observado en los pacientes con SAHOS, incremento en sustancias pro-inflamatorias como proteína C reactiva (PCR) interleucina-1 (IL-1)interleucina-6 (IL-6), Interleucina -4 (IL-4), factor necrosis tumoral alfa (TNF-alfa), leptinas y adipocinas , con reducción de moléculas antiinflamatorias como Interleucina 10 (IL 10)además incrementa el estrés oxidativo, disminuye apoptosis de células endoteliales, incrementa adhesión y activación de plaquetas.

Secundario a la hipoxia, hay formación de células espumosas las cuales constituye la lesión ateromatosa inicial; es importante mencionar que posterior al tratamiento se han visto normalizaciones de las diferentes moléculas tanto pro-inflamatorias, como antiinflamatorias<sup>2</sup>.

#### Consecuencias metabólicas

Durante las últimas décadas, se ha visto un incremento notable en los casos de obesidad, y con estos incrementos como morbilidades como SAHOS, este riesgo en niños obesos es de 4-5 veces mayor que en niños sin obesidad, o 12% por cada 1kg/m<sup>2</sup> en el índice de masa corporal; esto influenciado por factores anatómicos, control de ventilación, factores neuromusculares y de la pared

torácica; incrementando de forma bidireccional las alteraciones metabólicas, como retraso pondoestatural por disminución de los niveles de factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), de proteína transportadora 3 del factor de crecimiento insulínico (IGFBP-3), sedentarismo por somnolencia diurna y por consiguiente ganancia de peso y obesidad.

Se ha visto que los niños con SAHOS-obesidad presentan incremento sérico de la grelina hormona asociada al aumento de apetito, haciéndose un círculo vicioso.

#### Consecuencias Neurocognitivas

No todos los niños con SAHOS, presentan alteraciones neurocognitivas, sin embargo la presencia de estas se han adjudicado a hipoxia, dentro de las alteraciones que se pueden presentar a este nivel se encuentran

Los problemas de aprendizaje, déficit en la atención, memoria hiperactividad, irritabilidad y agresividad, cambios de ánimo.

El diagnóstico del Síndrome de Apneas-hipopneas durante el sueño, se debería sospechar en todos los niños; la Academia Americana de Pediatría recomienda interrogar acerca del sueño en las consultas de control de los niños, siendo la historia clínica completa el elemento fundamental para la sospecha de la enfermedad, sin embargo en algunos estudios se ha evidenciado que tiene un índice predictivo de 55.8%; en algunos estudios se ha descrito que el llevar a cabo un interrogatorio dirigido incrementa las posibilidades del diagnóstico certero en un 27%.

En el interrogatorio es importante hacer énfasis en antecedentes familiares, como obesidad, SAHOS, ambientales como humo de tabaco.

En interrogatorio del sueño del paciente es importante destacar observación de pausas respiratorias durante el sueño, respiración oral, dificultad respiratoria durante el sueño, despertares nocturnos frecuentes enuresis, aparición de cambios en el comportamiento o rendimiento escolar

### Exploración física

Evaluar anomalías en la conformación anatómica cráneo facial , como retrognatia, Mallampati, hipertrofia adenoamigdalina, ya que estas incrementan la obstrucción de la vía aérea, y por ende las resistencias de la vía aérea; cabe resaltar que la presencia o no de hipertrofia adenoamigdalina no se asocia directamente con la presencia de SAHOS; es decir la ausencia de hipertrofia adenoamigdalina no descarta el SAHOS en pacientes asintomáticos , por que como se meconio anterior mente el SAHOS es una entidad multifactorial.

También es importante realizar una valoración anatómica y funcional del sistema cardiovascular por las alteraciones que se pueden presentar a este nivel como lo son la Hipertension arterial pulmonar, y la hipertensión arterial sistémica.

En los niños con sospecha de SAHOS se debe evaluar el crecimiento y desarrollo ya que hallazgos durante la somatometria como obesidad o retraso en crecimiento y desarrollo pueden dar un índice de sospecha bastante importante, precisamente por las consecuencias del SAHOS a este nivel.

Como parte importante del diagnostico y por la característica obstrucción de via aérea que presentan los niños con SAHOS, el estudio endoscópico de via aérea

superior (nasofibrolaringoscopia), constituye una herramienta importante en el momento del diagnóstico, ya que permite valorar, la permeabilidad de la vía aérea como son: hipertrofia adenoamigdalina, atresia de coanas, hipertrofia de cornetes, y alteraciones laríngeas las cuales se han visto involucradas de forma importante en la patogénesis de este síndrome.

Otra herramienta importante para el diagnóstico de SAHOS, son los estudios del sueño. Existen 4 tipos diferentes de estudio del sueño, estos son los métodos diagnósticos ideales para patologías asociadas al dormir; ya que cuentan con diferentes parámetros fisiológicos, lo cuales permiten monitorizar varios ítems durante el sueño, y detectar alteraciones y características del mismo.

- TIPO 1 POLISOMNOGRAFIA (PSG): Esta se realiza en un laboratorio de sueño, con tecnología para valoración de sueño; incluye Electroencefalograma, electromiografía, electrocardiografía, oculografía, oximetría,

- TIPO 2 polisomnografía simple sin necesidad de vigilancia médica, se puede hacer dentro o fuera del laboratorio de sueño 1

- TIPO 3 POLIGRAFIA este estudio requiere mínimo 4 canales de vigilancia, incluyendo: ventilación, oximetría, electrocardiograma.

No requiere vigilancia se puede realizar fuera del laboratorio de sueño.

- TIPO 4 estudio que vigila de dos a tres parámetros cardiorrespiratorios: oximetría, frecuencia cardíaca, flujo de aire) se puede realizar en casa sin vigilancia.

De las cuatro variaciones del estudio, el parámetro ideal para diagnóstico de Síndrome de apnea obstructiva del sueño y de otros trastornos respiratorios del sueño es el estudio Nivel 1

Debido a que este estudio permite identificar otros rasgos del sueño que pueden no tener manifestaciones a nivel cardiovascular, otro punto importante es que además de que permite el diagnóstico certero del Síndrome de Apnea Hipoapnea del sueño (SAHOS) durante el estudio permite intervenir, identificar, y proteger al paciente durante la prueba, así como clasificar la severidad de la patología del paciente dando información acerca del tiempo de sueño, número de apneas, Hipopneas.

Las desventajas de este es que es un estudio costoso, que requiere que el paciente pediátrico permanezca fuera de su hogar y colabore durante el estudio.

Por esta razón, el estudio TIPO 3 ha incrementado de forma importante su uso en niños, siendo también válido en el diagnóstico de SAHOS en pacientes pediátricos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los trastornos respiratorios del dormir, hacen referencia a un grupo de problemas respiratorios que se presentan durante el sueño, y van desde el ronquido primario hasta el Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del Sueño (SAHOS); Existen pocos estudios de la prevalencia del SAHOS en los pacientes pediátricos, sin embargo se estima una prevalencia de trastornos del sueño de un 10-15%, de estos El Síndrome de Apnea Hipoapnea Obstructiva del sueño es el más frecuente, representa de 2-4% de la población pediátrica predominantemente en pacientes de 2-6 años.

El SAHOS en niños una patología completamente diferente al SAHOS de los adultos, en cuanto a su etiología, fisiopatología, clasificación, manifestaciones

clínicas, manejo y complicaciones. Por lo que esta patología requiere diagnóstico oportuno y tratamientos específicos, necesitando un manejo multi e interdisciplinario, para una valoración completa de dichos pacientes.

Durante los últimos años ha incrementado de forma importante y se estima que en los próximos años constituirá el trastorno respiratorio más frecuente en adultos y niños, es primordial conocer el comportamiento, la distribución etaria, por género, comorbilidades asociadas, así como hallazgos en estudio polisomnográfico y de vía aérea superior en nuestra población

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

1.- ¿ Que características clínicas, endoscópicas y polisomnográficas presentan los pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño de servicio de neumología de instituto nacional de pediatría?

## **JUSTIFICACION**

El síndrome de apneas-hipoapneas del sueño en la infancia es un trastorno respiratorio del sueño, caracterizado por una obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/u obstrucción intermitente completa que interrumpe la ventilación normal durante el sueño, ocasionando alteración en los patrones del mismo; es una patología altamente prevalente en la edad infantil presentándose alrededor de 2-4% de los niños, predominantemente en edades entre los 2 y 6 años.

Como consecuencia del SAHOS, se han descrito alteraciones en el crecimiento, alteración en la función ventricular, elevación de presión arterial, trastorno de hiperactividad, alteraciones en la memoria, en el desempeño escolar, labilidad emocional, situaciones que afectan de forma importante el desarrollo y la calidad de vida tanto de los niños como de sus familias.

Estos pacientes cuentan con factores de riesgo descritos en la literatura como edad de mayor incidencia, hipertrofia-adenomigdalina, síndrome de Down, malformaciones craneofaciales, obesidad e historia familiar de atopias entre otros, que predisponen para el aumento en la frecuencia de síndrome de apnea-Hipoapnea obstructiva del sueño de diferente severidad; El conocimiento del SAHOS en niños ha sido muy limitado, y en el Instituto nacional de pediatría no se han estudiado las características de la población, ni contamos con una base de datos; Además es un problema de salud pública y se necesita un estudio que provea una base de datos, para conocer el comportamiento del síndrome, preveer complicaciones y dar tratamiento oportuno según las características de nuestra población

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar las características clínicas, endoscópica y polisomnograficas, en pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea obstructiva del sueño en el servicio de neumología del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir los hallazgos polisomnográficos en pacientes con Síndrome de Apnea Hipoapnea del sueño del servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría del 2013-2015
2. Describir los hallazgos en la que la endoscopia en pacientes con Síndrome de Apnea Hipoapnea del sueño del servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría del 2013-2015
3. Describir las manifestaciones clínica que habitualmente se encuentran en paciente con Síndrome de Apnea Hipoapnea del sueño del servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría del 2013-2015



## **CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION**

Retrospectivo, observacional, descriptivo.

## **POBLACIÓN**

### **POBLACIÓN OBJETIVO:**

Pacientes pediátricos mexicanos, con diagnóstico de Síndrome de apnea-Hipoapnea obstructiva del sueño, atendidos en el servicio de Neumología, en el Instituto Nacional de Pediatría

### **POBLACIÓN ELEGIBLE**

Pacientes pediátricos mexicanos con diagnóstico de Síndrome de apnea-Hipoapnea obstructiva del sueño, atendidos en el servicio de Neumología, en el Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido entre el 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

El estudio es retrospectivo por lo que la muestra será a conveniencia y se trabajará con las historias clínicas de todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión en el período estipulado del 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Expedientes de pacientes de cualquier sexo.
- Expedientes de pacientes menores de 18 años de edad con diagnóstico de Síndrome de apnea- Hipoapnea obstructiva del sueño, sospechado por un médico Neumólogo, mediante historia clínica y corroborado con estudio polisomnografico , en el Instituto Nacional de Pediatría.
- Expedientes de pacientes que hayan acudido al servicio de Neumología del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo comprendido de 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.
- Expedientes de pacientes del servicio de neumología con SAHOS secundario a hipertrofia adenoamigaldalina que haya sido valorado con nasofibroscopia.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes sin estudio polisomnografico de sueño
- Pacientes sin estudio endoscópico de vía aérea superior
- Expedientes de pacientes que hayan abandonado seguimiento y no hayan completado el abordaje o trasladados a otra unidad.

## MATERIAL Y METODOS

### Metodología

#### DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:

- Se solicitará la base de datos de los pacientes con diagnóstico Síndrome de apnea- Hipoapnea obstructiva del sueño, atendidos en el servicio de Neumología, en el Instituto Nacional de Pediatría en un periodo comprendido de 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.
- Se realizará un listado de expedientes de pacientes con diagnóstico de Síndrome de apnea- Hipoapnea obstructiva del sueño, atendidos en el servicio de Neumología, en el Instituto Nacional de Pediatría en un periodo comprendido de 1 de Enero del 2013 hasta el 31 de Diciembre de 2015.
- Se realizará la búsqueda de expedientes de los pacientes tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.
- Se realizará recolección de los datos de los expedientes para ingresar al estudio
- Se creará una base de datos con base en la hoja de cálculo Excel donde se transcribirá toda la información recolectada para su análisis posterior

### DEFINICION DE LAS VARIABLES

DESCRIPCION	DE	DEFINICION	CATEGORIA	ESCALA
VARIABLES				

EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento hasta la fecha de interés	Cuantitativa numérica	Meses 0-18
SEXO	Característica fenotípica asociada a los sexo-cromosomas xx-xy	Cualitativa Nominal Dicotómica	HOMBRE MUJER
COMORBILIDAD ASOCIADA	La presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria.	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI / NO
COMORBILIDAD ASOCIADA	La presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1 obesidad 2 rinitis 3 malformaciones 4 cráneo faciales 5 otras
COMORBILIDAD ASOCIADA 2	La presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1 obesidad 2 rinitis 3 malformaciones 4 cráneo faciales 5 otras
COMORBILIDAD ASOCIADA 3	La presencia de uno o más enfermedades además de la enfermedad primaria.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1 obesidad 2 rinitis 3 malformaciones 4 cráneo faciales 5 otras
RONQUIDO	Sonido, áspero y grave que se produce al respirar mientras se duerme, debido a la vibración del velo del paladar.	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI /NO
RESPIRACION ORAL DURANTE EL SUEÑO	intercambio gaseoso del individuo con el medio ambiente que el individuo efectúa a través de la boca, en lugar de hacerlo	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI/ NO

	por la nariz.		
PAUSAS RESPIRATORIAS DURANTE SUEÑO	Es el cese de la respiración mayor 10 segundos , observada por los familiares y referida en el momento de la consulta	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI/NO
HORAS DE SUEÑO	Tiempo que el paciente duerme durante la noche	Cuantitativa Continua	0-24
SOMNOLENCIA DIURNA	episodios no intencionados sueño,(se queda dormido) con incapacidad para mantenerse despierto Y/o alerta en el periodo de vigilia	Cualitativa Nominal Dicotómica	SI/ NO
HIPERTROFIA DE ADENOIDES	Incremento de tamaño adenoides, produciendo obstrucción secundaria, valorado por Nasofibrolaringoscopia	Cualitativa Nominal Dicotomica	SI/ NO
TIPO ESTUDIO POLISOMNOGRAFICO DE SUEÑO	método diagnósticos para patologías asociadas al dormir; existen 4 tipos ●TIPO 1 POLISOMNOGRAFIA (PSG) : Esta se realiza en un laboratorio de sueño, incluye Electroencefalograma, electromiografía, electrocardiografía, oculografía, oximetría,	Cualitativa Nominal Politomica	1. TIPO 1 2. TIPO 2 3. TIPO 3 4. TIPO 4

	<p>●TIPO 2 polisomnografía simple sin necesidad de vigilancia médica,</p> <p>●TIPO 3 este estudio requiere mínimo 4 canales de vigilancia, incluyendo : ventilación, oximetría, electrocardiograma, no requiere vigilancia</p> <p>●TIPO 4 estudio que vigila de dos a tres parámetros cardiorespiratorios: oximetría, frecuencia cardíaca, flujo de aire) se puede realizar en casa sin vigilancia.</p>		
--	---	--	--

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se vaciarán en un hoja de cálculo de Excel MS, y posteriormente se realizará un análisis descriptivo, reportando frecuencias o proporciones de las variables cualitativas de estudio y de las cuantitativas se reportarán medidas de tendencia central y dispersión.

## **ASPECTOS ETICOS**

Este estudio se llevara a cabo en expedientes de pacientes del Instituto Nacional de Pediatría, por lo cual no se requiere registro en comité de ética en investigación, ni tampoco firma de consentimiento informado. El investigador principal y sus colaboradores se comprometen a respetar la confidencialidad y al anonimato de los pacientes cuyos expedientes sean revisados.

## **CRONOGRAMA**

A partir de la aceptación del trabajo en la dirección de enseñanza:

PRIMER MES: Recolección de datos

SEGUNDO MES: Captura de datos en hoja de calculo

TERCER MES: Análisis, descripción de resultados, inicio de redacción e manuscrito final

CUERTO MES: manuscrito final, presentación y envió a publicación

## **RECURSOS**

Materiales

- Expediente clínico
- Hoja de recolección de datos
- Reporte de estudio polisomnografico
- Reporte nasofibroscopia

Humanos

- Residente de Neumología Pediátrica: Realizará el protocolo de investigación y el análisis de los datos obtenidos bajo asesoría del tutor metodológico. Recolectará la información de los expedientes clínicos y bases de datos así como búsqueda de la literatura para la elaboración del marco teórico.
- Investigadores responsables: Elaboración del protocolo, marco teórico y seguimiento del estudio.
- Asesor metodológico: Responsable de guiar el diseño del protocolo de Investigación, redacción y apoyo en el análisis de la información para la Presentación de los resultados.

## **FINANCIAMIENTO**

El presente protocolo no cuenta con financiamiento externo al Instituto Nacional de Pediatría, dado que es un estudio descriptivo y retrolectivo no generará gastos adicionales.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los investigadores responsables señalan que no existe conflicto de interés para la realización de este estudio ni para su publicación



## BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Fernández, LF, 2013, Neumología y Cirugía de Torax Pediátrica, toma de decisiones para diagnóstico y tratamiento, Ciudad de México, México, MERCK SHARP & DOHME COMERCIALIZADORA.
2. Elso MJ, Brockmann P, Zenteno D, 2013 Consecuencias del síndrome de apnea obstructiva del sueño , Rev Chil Pediatría; 84 (2): 128-137.
3. Brockmann P, Urschitz M, Noehren A, Sokollik C, Schlaud M, Poets C: Risk factors and consequences of excessive autonomic activation during sleep in children. Sleep Breath 2011; 15: 409-16.
4. Kheirandish-Gozal L, Bhattacharjee R, Gozal P: Autonomic alterations and endothelial dysfunction in pediatric obstructive sleep apnea. Sleep med 2010; 11: 714-20.
5. Kim J, Bhattacharjee R, Snow A, Kheirandish-Gozal L, Gozal D: Myeloid related protein 8/14 levels in children with obstructive apnea. Eur Respir J 2010; 35: 843-50.
6. Alonso-Álvarez M, Canet T, Cubell-Alarco C, et al: Documento de Consenso de Síndrome de Apneas-hiponeas durante el sueño en niños. Arch Bronconeumol 2011; 47: 2-18.
7. Owens J: Neurocognitive and behavioral impact of sleep disordered breathing in children. Pediatric Pulmonology 2009; 44: 417-22.
8. Pascual-sanchez M, Herrera L, Arroyo P, :Trastornos respiratorios obstructivos del sueño en los niños. Acta Otorrinolaringol Esp.2010; 61(1):3-6

9. Vicente-Gonzalez E, Adiego-Leza I, Maltrana-Garcia JA, Aznar Facerías E, Ortiz Garcia A: Fisiopatología de los trastornos respiratorios del sueño en los niños. Acta Otorrinolaringol Esp.2010; 61(1):14-21
10. Praders Morera E, Esteller Moré E: Clínica de los trastornos respiratorios del sueño en los niños. Acta Otorrinolaringol Esp.2010; 61(1):22-25.
11. Sans Capdevila O, Wienberg P, Haag O, Cols M: Clínica de los trastornos respiratorios del sueño en los niños. Acta Otorrinolaringol Esp.2010; 61(1):22-25.

**ANEXO I. HOJA DE CAPTURA DE DATOS**

TITULO \_\_\_\_\_

**CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS**

Nombre: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

dd/mm/aa Edad (aa): \_\_\_\_\_  
Sexo F M**ENFERMEDADES  
CONCOMITANTES**\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**CARACTERISTICAS CLINICAS:**

CARACTERISTICA	SI	NO	SIN DASTOS
RONQUIDO			
RESPIRACION ORAL			
PAUSAS RESPIRATORIAS			
DESPERTARES NOCTURNOS			
ALERTAMIENTOS			
HORAS DE SUEÑO			
SIESTAS			
SOMNOLENCIA DIURNA			

PROMEDIO ESCOLAR			
DISOCIACION TORACO ABDOMINAL			
SUDORACION NOCTURNA			
INQUIETUD			
OTROS			

**HALLAZGOS EXAMEN FISICO:**

AMIGDALAS: GRADO \_\_\_ LENGUA: \_\_\_\_\_ DESCRIPCION PILARES AMIGDALINOS: \_\_\_\_\_ OTROS: \_\_\_\_\_

**ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS:**

**NASOFIBROLARINGOSCOPIA:** SI \_\_\_ NO \_\_\_

ADENOIDES % OBSTRUCCION: \_\_\_\_\_

**POLIGRAFIA:** SI \_\_\_ NO \_\_\_

DIAGNOSTICO POLISOMNOGRAFICO:
INDICE APNEA/HR:
TOTAL EVENTOS RESPIRATORIOS:
SATURACION MINIMA DURANTE SUEÑO:
SATURACION PROMEDIO:
% DE SUEÑO CON SATURACION < 90%:
DESPERTARES:
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR: SI(CUANTO)___ NO:___

