



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSGRADO

Instituto Mexicano del Seguro Social
U.M.A.E. "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional La Raza

*"Comportamiento anestésico del paciente pediátrico
programado para cirugía con diagnóstico de SAHOS
en la UMAE Hospital General CMN La Raza"*

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ANESTESIOLOGO

PRESENTA

Dra. Ma. Del Carmen Mercado Flores

Asesores

Dra. MC. Sonia Aurora Gallardo Candelas.
Dr. Juan José Dosta Herrera



MÉXICO D.F. 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

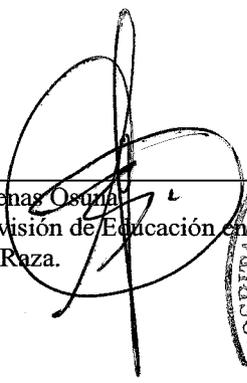


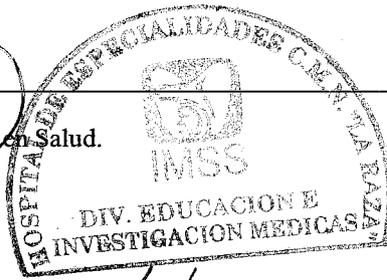
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

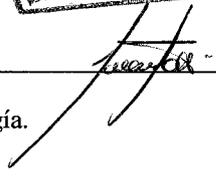
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.


Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud.
HECMN La Raza.




Dr. Juan José Dosta Herrera.
Titular del Curso de Anestesiología.
HECMN La Raza.


Dra. Ma. del Carmen Mercado-Flores
Residente de Anestesiología.
HECMN La Raza.

No. de registro R-2008-3502-56

INDICE

Resumen.....	2
Summary.....	3
Introducción.....	4
Materiales y Métodos.....	9
Resultados.....	10
Discusión.....	11
Conclusión.....	12
Bibliografía.....	13
Anexos.....	16

RESUMEN

Título: “Comportamiento anestésico del paciente pediátrico programado para cirugía con diagnóstico de SAHOS en la UMAE Hospital General CMN La Raza”

Objetivo: Determinar el comportamiento anestésico de los pacientes pediátricos con diagnóstico de SAHOS programados para cirugía en la UMAE Hospital General CMN “La Raza”.

Material y Métodos: Se realizó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, descriptivo y abierto, en un periodo de seis meses, con pediátricos derechohabientes del IMSS con diagnóstico clínico y polisomnográfico de SAHOS (Síndrome de Apnea-Hipoapnea Obstructiva del Sueño) programados y sometidos a cirugía bajo AGB. Se estudió parámetros hemodinámicos, respiratorios, complicaciones o eventos adversos, tiempo de emersión y recuperación de la anestesia, los resultados se analizaron con estadística no paramétrica.

Resultados: Se incluyeron 40 pacientes, el 52.5% femeninos, y 47.5% masculinos. La edad que predominó fue de 6 a 10 años (60%). El diagnóstico polisomnográfico de SAHOS fue moderado 50%, leve 30%, y severo 20%. El procedimiento quirúrgico más frecuente fue la adenoamigdalectomía en 70%. Las variables que tuvieron significancia estadística al compararlas por sexo fue la FR y TAM. 7.5% de los pacientes presentó laringoespasma leve con SAHOS moderado y moderado dos pacientes con SAHOS severo, uno presentó apnea severa en recuperación, uno más requirió de estancia en la UCI con antecedente de PCR por SAHOS severo.

Conclusiones:

El SAHOS no es conocido en la edad pediátrica ignorando el comportamiento de estos para cualquier procedimiento, lo pacientes admitidos para cirugía con diagnóstico clínico y polisomnográfico pueden presentar problemas anestésicos siendo más susceptibles a la hipoxia e hipercapnia. El anestesiólogo debe conocer y planificar el procedimiento anestésico considerando las posibles complicaciones.

Palabras clave: SAHOS, Cirugía, Polisomnografía, Anestesia.

SUMMARY

Title : *"Behavior anesthesia for the pediatric patient scheduled for surgery in the diagnosis of SAHOS UMAE General Hospital CMN La Raza"*

Objective: To determine the anesthetic behavior of pediatric patients diagnosed with SAHOS scheduled for surgery in General Hospital UMAE CMN "La Raza".

Material and Methods: We conducted an observational, prospective, longitudinal, descriptive, open, over a period of six months, with children claiming IMSS with clinical and polysomnographic diagnosis of SAHOS (Apnea-hypopnea Syndrome Obstructive Sleep) undergoing programmed surgery under AGB. We studied hemodynamic parameters, respiratory complications or adverse events, time of emergence and recovery from anesthesia, the results were analyzed with nonparametric statistics.

Results: We included 40 patients, 52.5% female and 47.5% male. The predominant age was 6 to 10 years (60%). Polysomnographic diagnosis of moderate SAHOS was 50%, 30% mild, and severe 20%. The surgical procedure was the most frequent adenoamigdalectomía in 70%. The variables that had statistical significance when compared by sex and TAM was the FR. 7.5% of patients had mild laringoespasm SAHOS with moderate and moderately severe SAHOS two patients, one had severe apnea in recovery, most require a stay in the ICU with a history of severe SAHOS by PCR.

Conclusions: The SAHOS is not known in the pediatric age, ignoring the behavior of these for any procedure, patients admitted for surgery with a clinical diagnosis and polysomnographic anesthetic problems may be more susceptible to hypoxia and hypercapnia. The anesthesiologist must be aware of and plan the anesthetic procedure considering the potential complications.

Keywords: SAHOS, Surgery, Polysomnography, Anesthesia.

INTRODUCCION

La primera descripción del Síndrome de Apnea - Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS), en la literatura la realizó Osler (1892), fue Guilleminault (1976), quién reporta la primera serie de ocho niños con esta patología diagnosticados con polisomnografía ¹ Sin embargo, hasta el momento existe desconocimiento de esta entidad entre profesionales y son muchas las incógnitas que quedan por resolver en el campo pediátrico.

Los criterios de definición de esta entidad se han ido modificando en los últimos años para pediatría. No es necesaria una apnea de diez segundos como en adultos ² para que se produzcan en niños desaturaciones de O₂ (oxígeno) y retención de CO₂ (bioxido de carbono) de significación patológica. Por otra parte la somnolencia diurna excesiva no es un síntoma cardinal en la infancia y como hecho diferenciador con el adulto existe la evidencia de que en los niños es muy importante la hipoventilación o la hipopnea, en ocasiones de mayor frecuencia que la interrupción total de flujo aéreo, la hipopnea tiene una mayor repercusión con disminución de la saturación hasta de 4%. Por tanto, se podría definir la Apnea- Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS) en niños como la ausencia parcial (hipopnea) o total (apnea) de flujo aéreo nasal y oral, de desaturación superior al de un ciclo respiratorio, en presencia de actividad muscular continua torácica y abdominal, producida durante el sueño que ocasiona disminución de la saturación de oxígeno acompañada o no de incremento en la retención del CO₂³.

La hipopnea en el niño es definida como una disminución $\geq 50\%$ en la amplitud de la señal de flujo nasal/oral, a menudo acompañada de hipoxemia o microdespertar. Ha habido intentos de clasificar las hipopneas en obstructiva y no obstructiva. La hipopnea obstructiva se define como una reducción en el flujo aéreo sin disminución del esfuerzo. La hipopnea no obstructiva asocia a reducción del flujo aéreo y una disminución del esfuerzo respiratorio del 50%.

Los niños con síndrome de resistencia de las vías respiratorias superiores roncan y tienen una obstrucción parcial de las vías aéreas superiores que ocasiona episodios repetidos de un incremento del esfuerzo respiratorio que finaliza en una alteración del patrón del sueño aunque estos niños no presentan apneas ni hipopneas o alteraciones del intercambio gaseoso en la polisomnografía.

El Síndrome de Apnea- Hipopnea Obstructiva del Sueño pediátrico se presenta en ambos sexos, en todas las edades, incluso lactantes de pocas semanas con formas abortadas de Síndrome de muerte súbita llegan a desarrollar SAHOS⁶, se reporta mayor prevalencia entre los 2 y los 8 años de edad, especialmente entre los 3 y 6 años, debido a que las relaciones anatómicas de la vía aérea superior y el tejido linfóide local hacen que el calibre de las mismas sea menor. Ali reporta una frecuencia del 0.7% de su población de estudio y Redline el 10.3%. Uno de los estudios epidemiológicos más citados es el realizado en Islandia por Gislason, en el que se calcula una prevalencia de 2.9% de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño pediátrico y que coincide prácticamente con la de los roncadores habituales (3.2%).

En el estudio Tu CASA, se ha demostrado en niños hispanos entre 6 y 11 años hay un índice de alteraciones respiratorias mayores a la prevalencia mundial. Este estudio realza la importancia de las hipoapneas en cuanto a la severidad del síndrome respiratorio¹⁰⁻¹¹.

La edad media de inicio de la apnea es de 34.7 meses mientras que el ronquido simple tiene una edad media de inicio de 22.7 meses¹². A diferencia de lo que ocurre en los adultos, los niños con apnea obstructiva respiran mejor en posición supina¹³. Muchos de los niños con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño tienen cierto grado de estrechamiento de las vías aéreas superiores como resultado ya sea de una o de varias de las siguientes condiciones: hipertrofia adenotonsilar, anomalías craneofaciales, o el exceso de tejido adiposo como consecuencia de la obesidad, además de una alteración entre los mecanismos de apertura y colapso de la vía aérea superior¹⁴ sugiriéndose una alteración neuromuscular¹⁵. Una gran diversidad de entidades clínicas pediátricas cursan con apneas. Digestivas: reflujo gastroesofágico, estenosis de píloro, aspiración, infección, malformaciones congénitas. Neurológicas: epilepsia, tumor cerebral, hematoma subdural, respuesta vasovagal. Respiratorias: infección, hipoventilación alveolar congénita. Metabólicas y endocrinas: hipocalcemia, hipoglucemia, hipotiroidismo, síndromes de Leigh y Reye. Cardiovasculares: miocardiopatías, arritmias, anomalías de grandes vasos. Parasomnias¹⁶.

La Hipertrofia adenoamigdal, supone tres cuartas partes de los casos en la mayoría de series. Aunque no todos los niños con hipertrofia adenoamigdal tendrán SAHOS¹⁷⁻¹⁸. La hipoplasia

mandibular, hipoplasia mediofacial, retrognatía o micrognatía y angulación aguda de base de cráneo, macroglosia (Pierre-Robin, Treacher Collins) representan factores anatómicos relacionados con la incidencia del SAHOS ¹⁹ En el síndrome de Down se han publicado referencias de SAHOS en el 30-70% de los casos ²⁰.

La fragmentación del sueño, el incremento del esfuerzo respiratorio y las anomalías intermitentes en los gases sanguíneos son las consecuencias fisiológicas inmediatas más frecuentes asociadas con el aumento de la resistencia de la vía respiratoria que ocurre con el inicio del sueño ²¹. El síntoma más evidente durante el sueño es el ronquido pero también son evidentes para los padres las pausas respiratorias, estertores, sueño intranquilo, diaforesis, pesadillas, terrores nocturnos, enuresis y otros trastornos del sueño ²².

En la siguiente tabla mostramos las manifestaciones clínicas más frecuentes del SAHOS infantil

Signo/síntoma	% en SAHOS	% en controles
Respiración dificultosa	96	2
Parada respiratoria al dormir	78	5
Ronquido	96	9
Sueño inquieto	78	23
Rinorrea crónica	61	11
Respiración bucal diurna	87	18
Infecciones vías altas frecuentes	83	28
Vómitos/náuseas frecuentes	30	2
Deglución dificultosa	26	2
Exceso de sudación en el sueño	50	16
Problemas de audición	13	0
Somnolencia diurna excesiva	33	9
Mal apetito	30	9
OMS frecuente	43	17
Tímidos/problemas sociales	22	5
<i>Perinatal</i>		
Ausencia de llanto inmediato	47	13
Necesidad de oxígeno	30	11
Reanimación	26	4
Ingreso a la UCIN	37	14
Mala succión/ deglución	41	13
Complicaciones de la gestación:		
Infección	17	3
Hospitalización	19	3
Fatiga	39	20

Tomada de Brouillette RT²³ y Harvey JM

La Polisomnografía convencional (PSG) es el método recomendado para realizar el diagnóstico de los pacientes con sospecha de SAHOS, consiste en el registro simultáneo de variables neurofisiológicas y respiratorias que nos permiten evaluar la cantidad y la calidad del sueño, así como identificar los diferentes eventos respiratorios y su repercusión cardiorrespiratoria y

neurofisiológica. El registro de la actividad electroencefalográfica debe incluir al menos dos derivaciones, que permiten caracterizar mejor la actividad alfa y la transición de la vigilia al sueño. Además para reconocer las fases del sueño se necesita registrar los movimientos oculares o electrooculograma (EOG) y el tono muscular o electromiograma (EMG), habitualmente en el mentón, con estos parámetros se identifican las diferentes fases del sueño en periodos de 20 a 30 seg (llamados épocas) según los criterios internacionalmente aceptados²⁴.

Se han manejado diferentes métodos tendentes a diagnosticar el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño infantil sobre la base de criterios clínicos²⁵ pero el patrón de referencia diagnóstica sigue siendo la Polisomnografía (PSG) realizada durante el sueño nocturno.²⁶⁻²⁷. Polisomnografía diurna: la conclusión que se puede extraer de los estudios que evalúan la PSG diurna de 1 hr de duración, es que un estudio de siesta con resultado negativo requerirá un seguimiento mediante PSG nocturna para su confirmación. Su valor predictivo positivo es del 77-100% y su valor predictivo negativo del 17-49% en una población con incidencia de SAHOS del 66%²⁸.

Hay diferentes criterios polisomnográficos para definir el SAHOS pediátrico:

- 1) criterio I más de una apnea obstructiva por hora de sueño,
- 2) criterio II más de 5 apneas o hipoapneas por hora de sueño,
- 3) criterio III más de una apnea, hipoapnea o evento respiratorio relacionado con un microdespertar por hora de sueño.

La PSG cuando incluye la determinación de CO₂, permite el diagnóstico del síndrome de hipoventilación siempre y cuando se detecte la presencia de una presión de CO₂ > 50 mm en más del 8-10% del tiempo²⁹.

Graduación de la excesiva somnolencia diurna:

1. Leve: episodios infrecuentes de excesiva somnolencia diurna (ESD) que ocurren en situaciones pasivas (viendo TV, leyendo, viajando como pasajero) tienen poca repercusión sobre las actividades de la vida diaria.
2. Moderado: episodios de excesiva somnolencia diurna que ocurren regularmente en situaciones que requieren cierto grado de atención. Producen cierto impacto en las actividades de la vida diaria.
3. Grave: episodios de excesiva somnolencia diurna diarios en situaciones francamente activas (hablando, comiendo, paseando). Altera de forma importante las actividades habituales ³⁰.

Otras de las técnicas diagnósticas utilizadas en pediatría son:

- Historia clínica completa general y del sueño
- El índice de Brouillette es un test que cada vez tiene menos credibilidad. Se trata de un índice clínico basado en tres preguntas sobre la frecuencia de dificultad respiratoria nocturna, la observación de pausas respiratorias durante el sueño y la del ronquido ³¹.
- Audio y video grabación en el hogar: Sivan et al desarrollaron una escala para valorar el video realizado durante media hora por los padres en su domicilio en niños de 2-6 años de edad y lo compararon con los hallazgos PSG. La grabación se realiza durante media hora con la cabeza y el tronco del niño visibles y sin ropa que impida observar los movimientos respiratorios. La sensibilidad y especificidad del score del vídeo fue del 89% y del 77% respectivamente con puntos de corte de 5 (todos los niños con una puntuación ≤ 5 tuvieron PSG normales) y 11 (todos los niños con una puntuación ≥ 11 tuvieron PSG patológicas). Cuando la puntuación es > 11 es necesario realizar una PSG debido a que las probabilidades de SAHOS elevadas ³².
- Chervin et al han desarrollado un test de cribado para niños de 2-18 años de edad desde asistencia primaria con una línea de corte del 33%, una sensibilidad de 0.85% y especificidad de 0.87%. Sin embargo, sus resultados, al igual que en otros cuestionarios desarrollados, son poco interpretables, pues no han sido comparados con la PSG ³³.

El tratamiento se puede dividir en cuatro categorías:

- CPAP nasal
- Tratamiento conservador (pérdida de peso y terapia posicional).

- Tratamiento médico (insuflación de la faringe con oxígeno durante el sueño, descongestivos nasales, esteroides nasales tópicos)
- Tratamiento quirúrgico ³⁴

La adenoidectomía/adenoamigdalectomía suele ser el tratamiento de elección en la mayoría de las situaciones, con una mejoría del 75%. La adenoamigdalectomía es el tratamiento más extendido y eficaz en casi 3 cuartas partes de los casos de SAHOS infantil, consigue la normalización del cuadro respiratorio nocturno, de la sintomatología diurna y la reversión en muchos casos de complicaciones cardiovasculares, las alteraciones neurocognitivas y el retraso en el crecimiento. Sin embargo, la adenoidectomía aislada no es en general, efectiva para tratar el SAHOS infantil³⁵.

Otras cirugías como la glosopexia, utilizada sobre todo en los casos de Pierre-Robin, los avances maxilares y las correcciones de las anomalías congénitas en niños con síndrome de Crouzon o Apert, la cirugía septal o de masas nasales en casos con estos problemas, siempre con una correcta selección de los casos y con la experiencia necesaria, pueden ser útiles. Las estrategias terapéuticas, sobre todo en los casos de malformaciones deben ser individualizadas a cada caso. En estos casos de cirugía mayor maxilofacial a pesar de corregirlas correctamente no siempre se consiguen solucionar el SAHOS, e incluso algunas de estas correcciones, como la de hendidura palatina, pueden desencadenar SAHOS³⁶.

Los corticoides tópicos parece que tienen algún efecto beneficioso en niños por otra parte sanos con un SAHOS leve a moderado y pueden desempeñar un papel importante en determinados casos³⁷⁻³⁸.

El conocimiento integral sobre la fisiopatología de todos los pacientes sometidos a anestesia general en el período perioperatorio con diagnóstico SAHOS es determinante en la práctica del anesthesiólogo, el cual se preparará anticipadamente para resolver los posibles eventos adversos asociados lo cual marca una diferencia significativa en cuanto a morbi-mortalidad y costos sanitarios se refiere. Algunos estudios han demostrado que los pacientes con SAHOS presentan intubación difícil en 13% a 24% de los casos, con necesidad de intubación durante la vigilia, en 8%.

La circunferencia del cuello aumentada, índice de Mallampati elevado y alteraciones esqueléticas craneofaciales son indicadores de intubación difícil. Se estima que un número considerable de esos pacientes no tuvo su diagnóstico previamente establecido. Los estudios todavía no definen cuál es el riesgo real de la anestesia y de la sedación en estos pacientes. Existen evidencias que el SAHOS puede contribuir para la morbilidad y la mortalidad perioperatoria, especialmente en aquellos procedimientos realizados en las regiones superiores de la cabeza y el cuello, los cuales pueden causar una reducción del calibre de las vías respiratorias por edema postoperatorio, por la presencia de tubos endotraqueales o nasales ³⁹. De la misma forma, la presencia de dolor en virtud de intervención quirúrgica abdominal alta o de la caja torácica, puede comprometer la ventilación. Siempre que sea posible, se debe identificar esos pacientes durante la evaluación preoperatoria, sin embargo, los síntomas y las señales pueden ser discretos no sugiriendo el diagnóstico de SAHOS ⁴⁰⁻⁴¹. Ronquidos u obstrucción de vías aéreas superiores (VAS) después de la medicación preanestésica, dificultades con intubación traqueal o en el mantenimiento de la permeabilidad de las vías aéreas durante la anestesia u obstrucción respiratoria alta durante la recuperación postanestésica, nos sugieren la posibilidad de SAHOS.

Las medicaciones preanestésicas e intraoperatorias pueden exacerbar la obstrucción en pacientes, por tanto su uso debe ser con mucho criterio, debe monitorearse la saturación de oxígeno. La elección de la técnica anestésica depende de la experiencia del anestesiólogo, del tipo y de la localización de la intervención quirúrgica, de la gravedad de la SAHOS y de la disponibilidad de monitorización y personal capacitado en el postoperatorio para atender ese tipo de pacientes. La presencia de complicaciones en el postoperatorio se ve beneficiada cuando la intervención quirúrgica es en la región superior del abdomen, de la cabeza y del cuello, tiempo anestésico elevado (mayor o igual a tres horas), uso de bloqueadores neuromusculares de larga duración y procedimientos quirúrgicos de emergencia ⁴². Se debe preferir agentes de inducción y mantenimiento de corta duración. Problemas potenciales, en el intra y postoperatorio, en el mantenimiento de la permeabilidad de las VAS y la supresión de repuestas del despertar asociadas con la anestesia general, pueden ser evitados con técnicas regionales⁴³. De la misma manera, debe existir una preocupación con la extubación, realizándola cuando el paciente esté suficientemente despierto y con su reflejo protector de VAS presente. Se recomienda el control adecuado del dolor postoperatorio, pues su presencia puede aumentar el consumo de oxígeno. Aquellos pacientes con SAHOS grave y saturación de la

oxihemoglobina abajo de 80%, durante más de treinta minutos después de concluir el procedimiento anestésico deben ser llevados para la Unidad de Terapia Intensiva. El uso del CPAP se recomienda durante el período preoperatorio ya que disminuye las complicaciones relacionadas con la enfermedad y consecuentemente las relacionadas con la anestesia y debe ser reiniciado a continuación de la extubación traqueal, ya en la recuperación postanestésica. La hipoxemia en esos pacientes no debe ser tratada con suplementación aislada de oxígeno, una vez que esa conducta suprime el estímulo para el despertar, aumenta la retención de dióxido de carbono y oculta los eventos obstructivos ⁴⁴.

MATERIAL Y METODOS

El objetivo del presente trabajo fue determinar el comportamiento transanestésico y emersión de los pacientes pediátricos con diagnóstico clínico y polisomnográfico de SAHOS en cualquiera de sus grados sometidos a Anestesia General Balanceada en la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza” durante el periodo de Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre y Enero.

A través de un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo. Que incluyó a 40 pacientes pediátricos derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social sometidos a Anestesia General Balanceada en la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza” “Dr. Gaudencio González Garza” durante un período de 6 meses, que cursan con diagnóstico clínico y polisomnográfico de SAHOS en cualquiera de sus grados y cuyos padres aceptaron ingresar al estudio, que sean monitorizados desde su ingreso a quirófano (TA, FC, FR, Saturación de oxígeno, capnografía), que cuenten con vigilancia durante la etapa de recuperación postoperatoria, y a los cuales se les administró analgesia postoperatoria con AINES.

No se incluyó a niños mayores de 16 años, ni a aquellos que no contaban con diagnóstico polisomnográfico de SAHOS, pacientes con tratamiento previo de antidepresivos tricíclicos, benzodiazepinas. Se excluyó a quienes por algún motivo se les cambió la técnica anestésica, y que recibieran analgesia postoperatoria diferente a AINES.

Se corroboró el diagnóstico de SAHOS por polisomnografía revisando el expediente y se registró la clasificación otorgada (grado). Se documentó la edad, sexo, enfermedades intercurrentes, el tipo de cirugía. Una vez canalizado y monitorizado se procedió al registro en una hoja diseñada ex profeso (anexo1), de signos vitales como tensión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y capnografía, antes de iniciar la cirugía, durante la inducción, la intubación y el transoperatorio, así como el registro de eventos adversos como la dificultad a la intubación, saturación menor de 95% y aquellos presentes durante la emersión anestésica como espasmos o retardo en el tiempo de emersión esperado, ronquidos y dificultad en la ventilación, una vez terminada la cirugía, se administró el analgésico tipo AINES y se dejó de suministrar anestésico inhalado, desde este momento se cuantificó en minutos el tiempo que el pediátrico tardó en recuperar el automatismo ventilatorio así como

los reflejos básicos de la vía aérea, hasta el momento de la extubación y su paso a la unidad de recuperación, se registró la valoración de Aldrete al llegar, a los 5 minutos y a los 10 minutos . El comportamiento del paciente se observó desde este momento hasta el egreso del paciente a su cama en piso, dividiendo el periodo perioperatorio en preanestésico, inducción,transanestesico,emersión,extubación, y postoperatorio inmediato que incluye el tiempo en la sala de recuperación así como los eventos durante su estancia. Se capturaron los eventos en la hoja de anestesia propia del IMSS , así como las complicaciones presentadas en cada etapa. Los resultados se procesaron para su estudio en Excel y se utilizó el SPSS para realizar el análisis estadístico no paramétrico (Medidas de tendencia central y de dispersión. (media, desviación estándar),Chi cuadrada (para variables ordinales y nominales),U de Mann Whitney para variables que no tienen un comportamiento normal. Para presentarse posteriormente en cuadros y gráficas para su mejor interpretación. Pretendiendo la difusión posterior de los resultados.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 40 derechohabientes pediátricos (tabla 1), con diagnóstico clínico y polisomnográfico de SAHOS en cualquiera de sus grados. Sometidos a anestesia general balanceada, monitorizados desde su ingreso a quirófano (TA, FC, FR, Saturación de oxígeno, capnografía), midiendo además el tiempo de recuperación postanestésica, a los cuales se les administró analgesia postoperatoria con AINES.

Se estableció el grado de SAHOS más frecuente encontrando el 50% (20 pacientes) correspondió a SAHOS moderado, el 30% (12 pacientes) SAHOS leve y el 20% (8 pacientes) contaban con diagnóstico de SAHOS severo. 21 niños (52.5%) correspondieron al sexo femenino, 19 (47.5%) derechohabientes del presente estudio fueron del sexo masculino (ver Tabla 1). La patología más frecuente que se asoció al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en el paciente pediátrico es la adenoamigdalitis crónica en 28(70%) de los clínicos que requirieron adenoamigdalectomía (ver Tabla 6), de los cuales 17 (60%) fueron escolares que correspondían al grupo de 6 a 10 años de edad.

Todos los niños fueron sometidos a anestesia general balanceada, el 70 % (28) recibió inducción inhalatoria para facilitar su canalización, monitoreo y posterior inducción intravenosa. Se facilitó la intubación con relajante muscular no despolarizante, 3(7.5%) de los pacientes fueron intubados al segundo intento y uno al tercer intento de laringoscopia directa, el mantenimiento anestésico fue a base de fentanyl de 3 a 5 mcg y sevoflorane a 2 vol % en todos los pediátricos incluidos en el estudio. En cuanto al comportamiento transanestésico según la severidad del SAHOS no se observó diferencias significativas en las variables medidas (FC,FR, SpO₂, CO₂), hubo diferencias significativas esperadas de acuerdo a edad y sexo en FR y TAM con una $p < 0.05$ (ver Tabla 4).

Se identificaron 3 pacientes que presentaron laringoespasmo leve con diagnóstico de SAHOS moderado, así como laringoespasmo moderado en un infante con diagnóstico de SAHOS leve, y en un niño con diagnóstico de SAHOS severo (ver tabla 2), uno de los cuales presentó apnea severa en recuperación así como bradicardia y desaturación que requirió su reingreso a quirófano, reintubación y se extubo una vez revertido sin complicaciones posteriores, un pediátrico más con antecedente de dos paros respiratorios previos en casa sin secuelas neurológicas y con diagnóstico de SAHOS severo salió intubado a terapia intensiva, sin presentar eventos adversos durante el transanestésico, se extubo a las 24 hrs, estos eventos fueron de significancia estadística con respecto a nuestra muestra. Todos los derechohabientes incluidos

tuvieron mayor tiempo de emersión y ninguno requirió revertir los efectos anestésicos, así mismo el 100% de los estudiados requirió mayor tiempo de estancia en la sala de recuperación (p de 0.0133), en relación al grupo de edad se observó que 3 escolares pertenecientes al grupo de 6 a 10 años de edad presentaron un tiempo de recuperación mayor a 40 min (ver Tabla 5). Una vez en recuperación el 22.5%(9) de los niños presentó ronquido leve y el 10%(4) moderado.

DISCUSIÓN

Diversos estudios publicados sobre el Síndrome de Apnea- Hipopnea Obstructiva del Sueño pediátrico refieren que este se presenta en ambos sexos, en todas las edades, incluso lactantes de pocas semanas con formas abortadas de Síndrome de muerte súbita llegan a desarrollar SAHOS⁶, sin embargo se reporta mayor prevalencia entre los 2 y los 8 años de edad, especialmente entre los 3 y 6 años, debido a que las relaciones anatómicas de la vía aérea superior y el tejido linfóide local hacen que el calibre de las mismas sea menor. Ali⁷ reporta una frecuencia del 0.7% de su población de estudio y Redline⁸ el 10.3%. Uno de los estudios epidemiológicos más citados es el realizado en Islandia por Gislason⁹, en el que se calcula una prevalencia de 2.9% de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño pediátrico y que coincide prácticamente con la de los roncadores habituales (3.2%) .

En el estudio Tu CASA referencia se ha demostrado que en niños hispanicos entre 6 y 11 años hay un índice de alteraciones respiratorias por encima de las cuales se incrementa estadísticamente la prevalencia de sintomatología clínica: un índice de 5 (sin asociación con desaturación) se relaciona con una mayor prevalencia de ronquido simple, excesiva somnolencia diurna, y problemas de aprendizaje¹⁰.

Los niños con SAHOS tienen mayor riesgo de enuresis¹¹. La edad media de inicio de la apnea es de 34.7 meses mientras que el ronquido simple tiene una edad media de inicio de 22.7 meses¹². A diferencia de lo que ocurre en los adultos, los pediátricos con apnea obstructiva respiran mejor en posición supina¹³. Muchos de los niños con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño tienen cierto grado de estrechamiento de las vías aéreas superiores como resultado ya sea de una o de varias de las siguientes condiciones: hipertrofia adenotonsilar, anomalías craneofaciales, o el exceso de tejido adiposo como consecuencia de la obesidad, además de una alteración entre los mecanismos de apertura y colapso de la vía aérea superior.¹⁴ En condiciones normales existe un equilibrio entre la presión negativa ejercida durante la inspiración y su consiguiente tendencia al colapso de la vía aérea y la distensión de la misma debida a la acción de los músculos faríngeos, especialmente el geniogloso. En niños sin Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño la presión crítica de cierre de la vía aérea superior es mayor de 10 cmH₂O y en los que cursan con Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño es de 5cmH₂O sugiriéndose una alteración neuromuscular¹⁵.

Una gran diversidad de entidades clínicas pediátricas cursan con apneas. Digestivas: reflujo gastroesofágico, estenosis de píloro, aspiración, infección, malformaciones congénitas, Neurológicas: epilepsia, tumor cerebral, hematoma subdural, respuesta vasovagal. Respiratorias: infección, hipoventilación alveolar congénita. Metabólicas y endocrinas: hipocalcemia, hipoglucemia, hipotiroidismo, síndromes de Leigh y Reye. Cardiovasculares: miocardiopatías, arritmias, anomalías de grandes vasos. Parasomnias ¹⁶. La Hipertrofia adenoamigdalar, supone tres cuartas partes de los casos en la mayoría de series. Aunque no todos los niños con hipertrofia adenoamigdalar tendrán SAHOS ¹⁷⁻¹⁸. La hipoplasia mandibular, hipoplasia medifacial, retrognatia o micrognatia y angulación aguda de base de cráneo, macroglosia (Pierre-Robin, Treacher Collins) representan factores anatómicos relacionados con la incidencia del SAHOS ¹⁹.

Existen evidencias que el SAHOS puede contribuir para la morbilidad y la mortalidad perioperatoria, especialmente en aquellos procedimientos realizados en las regiones superiores de la cabeza y el cuello, los cuales pueden causar una reducción del calibre de las vías respiratorias por edema postoperatorio, por la presencia de tubos endotraqueales o nasales ³⁹. De la misma forma, la presencia de dolor en virtud de intervención quirúrgica abdominal alta o de la caja torácica, puede comprometer la ventilación. Siempre que sea posible, se debe identificar esos pacientes durante la evaluación preoperatoria, sin embargo, los síntomas y las señales pueden ser discretos no sugiriendo el diagnóstico de SAHOS ⁴⁰⁻⁴¹. Ronquidos u obstrucción de vías aéreas superiores (VAS) después de la medicación preanestésica, dificultades con intubación traqueal o en el mantenimiento de la permeabilidad de las vías aéreas durante la anestesia u obstrucción respiratoria alta durante la recuperación postanestésica, nos sugieren la posibilidad de SAHOS.

El mantenimiento de la permeabilidad de las vías aéreas superiores (VAS) es una preocupación compartida por los anestesiólogos y por los médicos involucrados con los disturbios del sueño. Durante el sueño y más acentuadamente en la anestesia, existe la disminución del tono de la musculatura faríngea, que propicia la obstrucción de las VAS con la consecuente hipoxia e hipercapnia. Los pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS) son más susceptibles a tales alteraciones, principalmente cuando son sometidos al adicional efecto depresor de fármacos usados en sedación o anestesia general ³².

La presencia de complicaciones en el postoperatorio se ve beneficiada cuando la intervención quirúrgica es en la región superior del abdomen, de la cabeza y del cuello, tiempo anestésico elevado (mayor o igual a tres horas), uso de bloqueadores neuromusculares de larga duración y procedimientos quirúrgicos de emergencia ⁴². Se debe preferir agentes de inducción y mantenimiento de corta duración. El uso de técnicas anestésicas regionales, como anestesia peridural o subaracnoidea puede ser una opción. Problemas potenciales, en el intra y postoperatorio, en el mantenimiento de la permeabilidad de las VAS y la supresión de repuestas del despertar asociadas con la anestesia general, pueden ser evitados con técnicas regionales. La anestesia peridural continua puede extender su beneficio en el postoperatorio inmediato, disminuyendo el dolor y reduciendo la necesidad de analgésicos ⁴³. De la misma manera, debe existir una preocupación con la extubación, realizándola cuando el paciente esté suficientemente despierto y con su reflejo protector de VAS presente. Se recomienda el control adecuado del dolor postoperatorio, pues su presencia puede aumentar el consumo de oxígeno. Aquellos pacientes con SAHOS grave y saturación de la oxihemoglobina abajo de 80%, durante más de treinta minutos después de concluir el procedimiento anestésico deben ser llevados para la Unidad de Terapia Intensiva. El uso del CPAP se recomienda durante el período preoperatorio ya que disminuye las complicaciones relacionadas con la enfermedad y consecuentemente las relacionadas con la anestesia y debe ser reiniciado a continuación de la extubación traqueal, ya en la recuperación postanestésica. La hipoxemia en esos pacientes no debe ser tratada con suplementación aislada de oxígeno, una vez que esa conducta suprime el estímulo para el despertar, aumenta la retención de dióxido de carbono y oculta los eventos obstructivos ⁴⁴.

En nuestro estudio encontramos resultados concordantes con las publicaciones que anteceden ya que no hubo diferencias significativas en ambos sexos, la edad de presentación tuvo una media de 6 años, además encontramos asociación con malformaciones congénitas así como patologías intercurrentes relacionadas con

alteraciones anatómicas de la vía aérea superior así como del tejido linfoide local (como sobrepeso, obesidad grado I y II, adenoamigdalitis, Sx de Apert, etc.). Siendo la cirugía más frecuentemente realizada en nuestra población la amigdalectomía en un 70% (ver Tabla 6).

Dichos antecedentes condicionaron a normar el comportamiento transanestésico obteniendo en nuestro estudio significancia estadística con respecto a la FR y la TAM (ver Tabla 4).

Se observó así mismo la presentación de complicaciones anestésicas mayores como la presencia de laringoespasma de leve a moderado en los 3 niveles de severidad del SAHOS predominantemente de tipo moderado (ver Tabla 2) presentados en la emersión y extubación, además de 3 pacientes los cuales cursaron con un periodo mayor a 40min como tiempo de recuperación postoperatoria (ver Tabla 5).

CONCLUSIÓN

El SAHOS como patología no es bien conocido en la edad pediátrica por lo que se ignora mucho el comportamiento anestésico de estos para cualquier procedimiento, los pacientes admitidos para cirugía con diagnóstico clínico y polisomnográfico pueden presentar problemas anestésicos siendo más susceptibles a la hipoxia e hipercapnia. El anesthesiólogo por lo tanto debe conocer y planificar el procedimiento anestésico considerando las posibles complicaciones.

Mediante el registro, y análisis estadístico de la medición en las variables hemodinámicas así como de la documentación de tiempo recuperación y presencia de complicaciones. Se observó la presentación de complicaciones anestésicas mayores como la presencia de laringoespasma de leve a moderado en los 3 niveles de severidad del SAHOS predominantemente de tipo moderado por lo que se concluye que el diagnóstico de SAHOS en la población pediátrica es un indicador cardinal en el plan de manejo pre-tras y postanestésico.

Siempre que sea posible, se debe identificar esos pacientes durante la evaluación preoperatoria, sin embargo, los síntomas y las señales pueden ser discretos no sugiriendo el diagnóstico de SAOS.

Los pacientes portadores de SAOS presentan un mayor riesgo de complicaciones relacionadas a los procedimientos anestésicos. Están asociadas a dificultades de intubación traqueal, agravamiento de la obstrucción de la VAS y al aumento del límite para el despertar por los anestésicos o al uso de analgésicos principalmente a los opioides por ser depresores respiratorios.

Las medicaciones preanestésicas e intraoperatorias pueden exacerbar la obstrucción en pacientes con SAOS, por tanto su uso debe ser con mucho criterio o evitado cuando sea posible. Pero sin embargo, se hace necesario cuando sea imprescindible, la monitorización de la saturación de oxígeno y el acceso a los antagonistas benzodiazepínicos. La elección de la técnica anestésica depende de la experiencia del anesthesiólogo, del tipo y de la localización de la intervención quirúrgica, de la gravedad de la SAOS y de la disponibilidad de monitorización y personal capacitado en el postoperatorio, para atender ese tipo de paciente.

En actos quirúrgicos con anestesia general, la elección de los agentes de inducción y mantenimiento debe ser, preferentemente, con agentes de corta duración . El uso de técnicas anestésicas regionales, como anestesia peridural o subaracnoidea puede ser una opción. Problemas potenciales, en el intra y postoperatorio, en el mantenimiento de la permeabilidad de las VAS y la supresión de repuestas del despertar asociadas con la anestesia general, pueden ser evitados con técnicas regionales. La anestesia peridural continua puede extender su beneficio en el postoperatorio inmediato, disminuyendo el dolor y reduciendo la necesidad de analgésicos .

Frente al riesgo potencial de dificultad en la intubación traqueal en esos pacientes, se recomienda dejar disponible dispositivos auxiliares, como broncofibroscopía y máscara laríngea, además de la preparación del anesthesiólogo para el manejo de la vía aérea difícil. De la misma manera, debe existir una preocupación con la extubación, realizándola cuando el paciente esté suficientemente despierto y con su reflejo protector de VAS presente. Se recomienda el control adecuado del dolor postoperatorio, pues su presencia puede aumentar el consumo de oxígeno en paciente con comprometimiento de la oxigenación por la AOS.

Es fundamental seguir y respetar un protocolo por parte del anesthesiólogo que contemple el diagnóstico previo o la identificación de los factores de riesgo para la enfermedad, para la elección del procedimiento anestésico más adecuado y de cuidados postoperatorios individualizados.

BIBLIOGRAFIA

1. Guilleminault C, Eldridge FL, Simmons B, Dement WC. Sleep apnea in eight children. *Pediatrics* 1976; 58: 28-32.
2. Schechter MS. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002 Apr;109(4):e69
3. AAP. Clinical Practice Guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea síndrome. *Pediatrics* 2002; 109(4):704-712.
4. Guilleminault C, Pelayo R, Leger D, Clerk A, Bocian RC. Recognition of sleep-disordered breathing in children. *Pediatrics* 1996;98:871-2
5. L M Sterni, D E Tunkel. Obstructive sleep apnea in children. An update. *Pediatr Clin N Am.* 2003; 50:427-43.
6. Guilleminault C, Souquet M, Ariagno RL, Korobkin R, Simmons FB. Cinco casos de síndrome frustrado de muerte súbita del lactante y desarrollo del síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Pediatrics (de esp)* 1984; 14:74.
7. Ali NJ, Pitson DJ, Stradling JR. Snoring, sleep disturbance and behaviour in 4-5 year olds. *Arch Dis Child* 1993;68:360-366.
8. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children: associations with obesity, race, and respiratory problems.
9. Gislason T, Benediktsdottir B. Snoring, apneic episodes, and nocturnal hypoxemia among children 6 months to 6 years old. *Chest* 1995;107:963-966
10. Goodwin JL, Kaemingk KL, Fregosi RF, et al. Clinical outcomes associated with sleep-disordered breathing in Caucasian and Hispanic children-the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea Study (TuCASA). *Sleep*.2003;26:587-91.
11. Brooks LJ, Topol HI.J. Enuresis in children with sleep apnea. *J Pediatr*.2003; 142:515-8.
12. Aali NJ Pitson DJ, Stradling JR. The prevalence of snoring, sleep disturbance, and behavior in 4-5 years olds. *Arch Dis Child.* 1993;68:360-3.
13. Fernández do Prado L, Li X, Thompson R. Body position and obstructive sleep apnea in children. *Sleep.* 2002; 25:66-71.

14. Stein MA, Mendelsohn J, Obermeyer WH, Amromin J, Benca R. Sleep and behavior problems in school-aged children. *Pediatrics*. 2001; 107
15. Isono S, Shimada A, Utsugi M y cols. Comparison of static mechanical properties of the passive pharynx between normal children and children with slepp-disordered breathing. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157:1204-1212.
16. Cohen NA, Cohen A, Tirosh E. The relationship between gastroesophageal reflux and apnea in infants. *J Pediatr*. 2000; 137:321-6.
17. Grundfast K, Wittich DJ. Adenotonsillar hypertrophy and upper airway obstruction in evolutionary perspective. *Laryngoscope*. 1982; 92:650-6.
18. Timms DJ. The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance. *Br J Orthod*. 1986; 13:221-8.
19. Sher AE. Obstructive sleep apnea syndrome: a complex disorder of the upper airway. *Otolaryngol Clin North Am*. 1990;23:593-608.
20. Marcus CL, Keens TG, Bautista DB, Von Pechmann WWS, Davidson-Ward SL. Obstructive sleep apnea in children with Down´s syndrome. *Pediatrics*. 1991; 88:132-9.
21. Beebe D, Gozal D. Obstructive sleep apnea and the prefrontal cortex: towards a comprehensive model linking nocturnal upper airway obstruction to daytime cognitive and behavioral deficits. *J Sleep Res*. 2002; 11:1-6.
22. Lim J, McKean M. Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in children. *Cochrane Database SystRev* 2003;(4): CD003136.
23. Brouillette RT, Morielli A, Leimanis A, Waters KA, Luciano R, Ducharme FM, Nocturnal pulse oximetry as an abbreviated testing modality for pediatric obstructive sleep apnea. *Pediatrics*. 2000; 105:405-12.
24. Rechtschaffen A, Kales A, editors. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Los Angeles: UCLA Brain Information Service/Brain Research Institute; 1968.
25. Marcus CL, Hamer A, Loughlin GM. Natural history of primary snoring in children. *Pediatr Pulmonol*. 1998; 26:6-11.

26. Villa Asensi JR, De Miguel Diez J, Romero Andújar F, Campelo Moreno O, Sequeiros González A y Muñoz-Codoceo R. Utilidad del índice de Brouillette para el diagnóstico del síndrome de apnea del sueño infantil. *An Esp Pediatr.* 2000;53(6):547-52
27. Lamm C, Mandeli J, Kaltan M. Evaluation of home audiotapes as an abbreviated test for obstructive sleep apnea síndrome (OSAS) in children. *Pediatr Pulmonol* 1999; 27(4): 267-72.
28. Weatherle RA, Ruzicka DL, Marrito DJ, Chervin RD. Polysomnography in children scheduled for adenotonsilectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 131:727-31.
29. Marcus CI, Keens TG, Ward SL. Comparison of nap and overnight polysomnography in children. *Pediatr Pulmonol.* 1992; 13:16-21.
30. Strohl KP, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 154:279-89.
31. Brouillette R, Hanson D, David R, Klemka L, Szatkowski A, Fernbach S, et al. A diagnostic approach to suspected obstructive sleep apnea in children. *J Pediatr.* 1984; 105:10-4.
32. Sivan Y, Kornecki A, Schonfeld T, Screening obstructive sleep apnea syndrome by home videotape recording in children. *Eur Respr J.* 1996; 9:2127-31.
33. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KE, Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioural problems. *Sleep Medicine.* 2000; 1:21-32.
34. Lipton AJ, Gozal D. Treatment of obstructive sleep apnea in children: do we really know how? *Sleep Med Rev.* 2003; 7:61-80.
35. Nieminen P, Tolonen U, Lopponen H, Snoring and obstructive sleep apnea in children: a 6-month follow-up study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 126:481-6.
36. Kerschner JE, Lynch JB, Kleiner H, Flanary VA, Rice TB. Uvulopalatopharyngoplasty with tonsillectomy and adenoidectomy as a treatment for obstructive sleep apnea in neurologically impaired children: *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2002; 62:229-35.
37. Massa F, Gonzalez S, Alberti A, Wallis C, Lane R, The use of nasal continuous positive airway pressure to treat obstructive sleep apnea. *Arch Dis Child.* 2002; 87:438-43.
38. Lipton AJ, Gozal D. Treatment of obstructive sleep apnea in children: do we really know how? *Sleep Med Rev.* 2003; 7:61-80.

39. Valnicek SM, Zuker RM, Halpern LM et al — Perioperative complications of superior pharyngeal flap surgery in children. *Plast Reconstr Surg*, 1994;93:954-958. with myocardial infarction in men. *Lancet*, 1990;336:261-264.
40. EL-Solh AA, Mador MJ, Sikka P et al — Adhesion molecules in Meoli AL, Rosen CL, Kristo D et al — Upper airway management of the adult patient with obstructive sleep apnea in the perioperative period-avoiding complications. *Sleep*, 2003; 26:1060-1065.
41. Viner S, Szalai JP, Hoffstein V — Are history and examination a good screening test for sleep apnea. *Ann Intern Med*, 1991; 115:356-359.
42. Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL — A controlled trial of inter-mittent positive pressure breathing, incentive spirometry and deep breathing in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis*, 1984;130:12-15.
43. Hillman DR, Loadsman JA, Platt PR et al — Obstructive sleep apnea and anesthesia. *Sleep Med Rev*, 2004;8:459-471.
44. Meoli AL, Rosen CL, Kristo D et al — Upper airway management of the adult patient with obstructive sleep apnea in the perioperative period-avoiding complications. *Sleep*, 2003; 26:1060- 1065.
45. Loadsman JA, Hillman DR — Anaesthesia and sleep apnea. *Br J Anaesth*, 2001;86:254-266.
46. Machado C, Yamashita AM, Togeiro SMGP, Poyares D, Tufik S .Anestesia y Apnea Obstructiva del Sueño.*Rev Bras Anesthesiol*, 2006; 56: 6: 432-43.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (anexo 3)

Comportamiento del paciente pediátrico con SAHOS, sometido a anestesia general en la UMAE Hospital General Centro Médico Nacional “La Raza”

Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAHOS)

1. Leve ()
2. moderado ()
3. severo ()

Comportamiento anestésico: (promedio durante la cirugía)

- Frecuencia cardíaca. ()
- Frecuencia respiratoria ()
- Presión arterial. ()
- Saturación de O2 ()
- Capnometria: ()

Tipo de cirugía : De acuerdo a la hoja de programación quirúrgica

Complicaciones

1. Con complicaciones. (especificar)_____
2. Sin complicaciones:_____

Edad: (en años y meses cumplidos)_____

Sexo

1. Femenino ()
2. Masculino ()

Escala de medición: Nominal Dicotómica.

Malformaciones asociadas:

1. Presente (especificar)_____
2. Ausente

Enfermedad intercurrente:

1. Presente ()
2. Ausente ()

Tiempo de recuperación: (expresado en minutos)_____



CAMA

		15	30	45	15	30	45	15	30	45	15	30	45	15	30	45
AGENTES																
△ TEMP.	240															
X T.A.	220															
• PULSO	200															
○ R.	180															
1. LLEG. QUIR	160															
2. 1. ANEST.	140															
3. 1. OPER.	120															
4. T. OPER.	100															
5. T. ANEST.	80															
6. P. REC.	60															
∅ F. C. F.	40															
	20															
TIEMPO 1 A 6																
DIAGNOSTICO:	PREOPERATORIO:						DURACION DE LA ANESTESIA:									
	OPERATORIO:						OBSERVACIONES:									
OPERACION:	PROPUESTA:															
	REALIZADA:															
MEDICAMENTOS:	DOSIS VIA	METODO Y TECNICA ANESTESICA														
A		INDUCCION: IV ___ I.M. ___ INHALACION ___														
B		MASCARILLA: SI ___ NO ___														
C		CANULA FARINGEA: NAS. ___ ORAL ___														
D		TUBO		NAS. ___ ORAL ___												
E		ENDOTRAQUEAL		CALIBRE ___												
F		GLOBO INFLABLE		EMPAQUE ___												
G		COMPLICACIONES: SI ___ NO ___					CASOS OBSTETRICOS									
H		SANGRE Y SOLUCIONES					EXPULSION DE LA PLACENTA: Espontánea ___ Manual ___									
I							RECEN NACIDO									
J							SEXO									
K							PESO		Apgar. 1 Minuto 5 Minutos 10 Minutos							
L							TALLA									
M		TOTAL					ESTADO GENERAL AL SALIR DEL QUIROFANO: Apgar.									
ANESTESIOLOGO		CLAVE					CIRUJANO									
RIESGO ANESTESICO QUIRURGICO (R.A.Q.)		MEDICACION PREANESTESICA		ANESTESICOS		TERAPIA	COMPLICACIONES	POSICION	EDAD	SEXO						

VALORACION PREANESTESICA

EDAD	SEXO	ESTATURA	PESO	TA	P	R	T	TEGUMENTOS	Hb	Hto	Rh	GRUPO SANGUINEO	T. PROT.		
ANTECEDENTES ANESTESICOS				ALERGIA		DENTADURA		CUELLO		ESTADO PSIQUICO		OTROS			
APARATO RESPIRATORIO															
APARATO CARDIOVASCULAR															
ORINA		DENSIDAD	ALBUMINA	CILINDROS	HEMATURIA	BILIRRUBINA	GLUCOSA	ACETONA							
QUIMICA SANGUINEA		UREA	CREATININA	GLUCOSA	ALBUMINA	GLOBULINA	PCO ₂	PCO ₂	SAT % Hb	pH	K	CL	Na		
MEDICAMENTOS PREVIOS															
ANALGESICA OBSTETRICA															
r.a.q.	E	1	A	E	2	A	E	3	A	E	4	A	E	5	A
U			B	U		B	U		B	U		B	U		B

COMPLICACIONES TRANSANESTESICAS

--

COMPLICACIONES POSTANESTESICAS

--

VALORACION DE LA RECUPERACION ANESTESICA		QUIROFANO	SALA DE RECUPERACION				
		AL SALIR	0 min.	20 min.	60 min.	90 min.	120 min.
ACTIVIDAD MUSCULAR	MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS (4 EXTREMIDADES) = 2 MOVIMIENTOS VOLUNTARIOS (2 EXTREMIDADES) = 1 COMPLETAMENTE INMOVIL..... = 0	<input type="checkbox"/>					
RESPIRACION	RESPIRACIONES AMPLIAS Y CAPAZ DE TOSER..... = 2 RESPIRACIONES LIMITADAS Y TOS DEBIL..... = 1 APNEA..... = 0 (FRECUENCIA = F)	<input type="checkbox"/>					
CIRCULACION	TENSION ARTERIAL: : 20 / DE CIFRAS DE CONTROL = 2 TENSION ARTERIAL: : 20 50 / DE CIFRAS DE CONTROL = 1 TENSION ARTERIAL: : 50 / DE CIFRAS DE CONTROL = 0 (FRECUENCIA DE PULSO = P) (Y TENSION ARTERIAL = TA)	<input type="checkbox"/>					
ESTADO DE CONCIENCIA	COMPLETAMENTE DESPIERTO..... = 2 RESPONDE AL SER LLAMADO..... = 1 NO RESPONDE..... = 0	<input type="checkbox"/>					
COLORACION	MUCOSAS SONROSADAS..... = 2 PALIDA..... = 1 CIANOSAS..... = 0	<input type="checkbox"/>					
ALTA A SU PISO	TOTAL	<input type="checkbox"/>					
MEDICO RESPONSABLE							

520 001 3013 REV.

Tabla 1. Características de los pacientes.

	Pacientes <i>n</i> = 40
Edad (años)	6 ± 4
Sexo (femenino/masculino)	21 (52.5%) / 19(47.5%)
SAHOS	
a) Leve	12(30%)
b) Moderado	20(50%)
c) Severo	8(20%)
Malformaciones asociadas	
a) Presente	10(25%)
b) Ausente	30(75%)
Enfermedades Intercurrentes	
a) Presente	16(40%)
b) Ausente	24(60%)

Valores medidos ± SD.

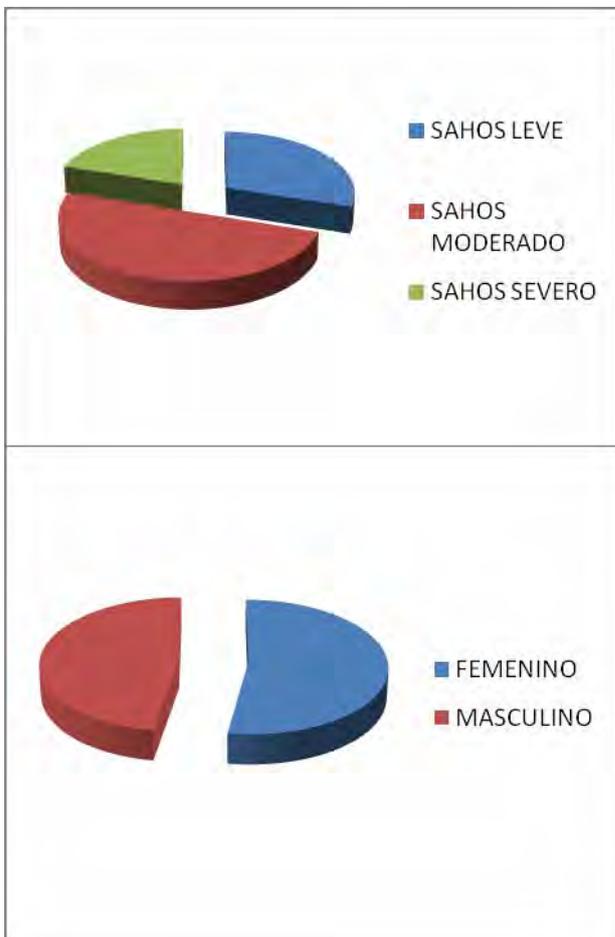


Tabla 3. Severidad del SAHOS y su relación con el comportamiento transanestésico medido en los signos vitales y el tiempo de recuperación.

	SAHOS Leve n=12	SAHOS Moderado n=20	SAHOS Severo n=8	P
FC	98±14	102±15	103±12	0.086
FR	15±2	14.6±2	13±2	0.304
TAM	82±12	86±8	87±12	0.452
SpO2	98±0.3	99±0.5	99±0.3	0.211
CO2	30±2.7	29±3	34±4.7	0.076
T.de Recuperación	25±16	22±8	237±	0.417

Valores medidos ± SD.

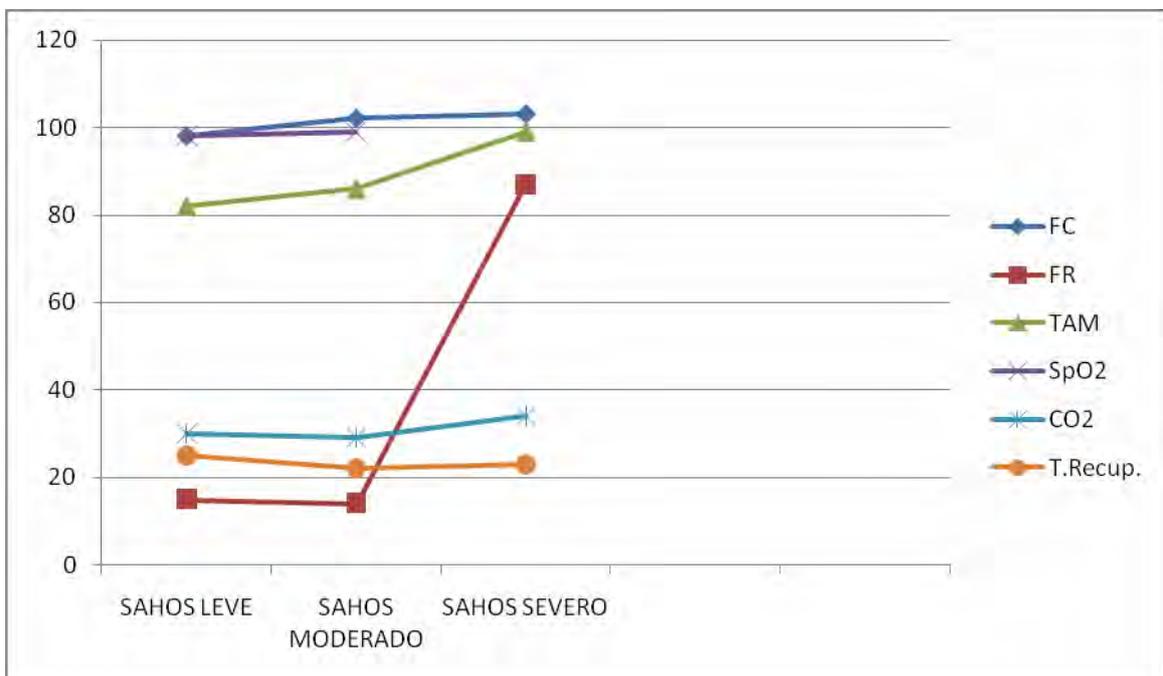


Tabla 4. Comportamiento transanestésico según género.

	Femenino	Masculino	P
FC	103 ± 12	99.5 ± 15	0.274
FR	14.9 ± 2.4	14 ± 1.9	0.024*
TAM	86 ± 11	83 ± 10	0.031*
SpO2	99 ± 0.3	98.9 ± 0.6	0.552
CO2	31.7 ± 3.3	29 ± 4.6	0.182
Tiemp. Recuperación.	24 ± 7.3	22 ± 14	0.087

Valores medias ± SD.

Tabla 2. Frecuencia de complicaciones de acuerdo a la severidad del SAHOS

	Laringoespasmo Leve	Laringoespasmo Moderado
SAHOSLeve		1
SAHOSModerado	3	
SAHOSSevero		1

Valores medidos ± SD. $P=0.0133$

Tabla 5. Tiempo de Recuperación en relación con los grupos de edad

	10'	15'	20'	25'	30'	35'	40'	75'
De 1-5 ã $n=18$	2	3	6	3	2	2	0	0
De 6-10 ã $n=22$	0	5	9	3	2	0	2	1

Valores medidos con $p = 0.166$

Tabla 6. Cirugías realizadas con respecto a los grupos de edad.

	De 1 a 5 años	De 6 a 10 años	% Total
Adenoamigdalectomia	11	17	70%
Circuncisión	0	2	5%
Plastia inguinal	1	1	5%
Rinoseptumplastia	0	2	5%
Avance maxilar	2	0	5%
Funduplicatura	1	0	2.50%
Glosopexia	1	0	2.50%
Nasoqueiloplastia	1	0	2.50%
Palatoplastia	1	0	2.50%

Valores medidos con $p=0.064$

