

11250

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
SECRETARIA DE SALUD**

**COMPLICACIONES Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
MORBI-MORTALIDAD EN PACIENTES QUE SON OPERADOS DE  
ADENOAMIGDALECTOMIA CON SAOS**

**TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER LA SUBESPECIALIDAD EN  
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
P R E S E N T A  
DRA. SILVIA GRACIELA MOYSÉN RAMÍREZ**

**TUTOR CLÍNICO. DRA. MARIA SILVIA LULE MORALES  
TUTOR METODOLOGICO. DR. JULIO ROBLEDO PASCUAL**

**MEXICO, D F**

**NOVIEMBRE DEL 2000**



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.

AUTORIZACIONES

Dra Ma Silvia Lule Morales  
Tutor de Tesis

*Lule Morales Ma Silvia*



FAACULTAD DE MEDICINA  
SECCION DE SERVICIOS ESCOLARES

NOV. 21 2000

Unidad de Servicios Escolares  
JUC de Posgrado

Dr Alfredo Toledo García  
Profesor titular del curso de Neumología Pediátrica

*Alfredo Toledo García*

INSTITUTO NACIONAL DE  
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS



NOV 16 2000



SUBDIRECCION DE  
ENSEÑANZA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS y la Virgen de Guadalupe

Al único y gran amor de mi vida  
por su apoyo, comprensión,  
paciencia y amor incondicional  
**Alex**

A los mejores padres del mundo  
que gracias a ellos, estoy aquí.  
**Silvia y Alfredo**

A mis grandes compañeras  
en la vida, mis hermanas  
**Lupita y Marcela**

A toda mi demás familia  
Por ser como es

Al **Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias**

Por haberme dado la oportunidad de estudiar Neumología  
Pediátrica en el mejor lugar, no solo de México, sino de  
Latinoamérica. GRACIAS

A nuestro gran maestro  
El **Dr. Alfredo Toledo García**  
Por el tiempo dedicado a nuestra  
formación

A la Dra. Silvia Lule, Dr. Roberto Velázquez,  
Dr. Alejandro Alejandro, Dra. Leonor Peralta,  
Dr. Jesús Alejandro, Dr. Pérez Nería,  
y Dr. Julio Robledo, por sus enseñanzas.

## INDICE

Resumen	6
Abstract	7
Marco teórico	
Introducción	8
Antecedentes	11
Justificación y planteamiento del problema	14
Objetivos	15
Hipótesis	16
Limitaciones del estudio	17
Material, métodos y sujetos	18
Descripción de la maniobra	19
Métodos, escalas de medición de cada variable y estrategias de control de calidad	21
Consideraciones éticas	22
Manejo de los datos estadísticos	22
Recursos humanos	23
Resultados	24
Discusión	27
Conclusiones	30
Bibliografía	31
Cuadros, anexos y figuras	34

## RESUMEN

El Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS), es un desorden de la respiración durante el sueño, caracterizado por una obstrucción de las VAS parcial, prolongada y/o obstrucción completa intermitente que perturba la ventilación normal durante el sueño y los patrones normales del sueño y empeoran el ya existente, se considera patológico la presencia de una apnea/hipopnea, y apnea grave aquella >30.

El presentar SAOS representa un incremento en la morbi-mortalidad en el transoperatorio y postoperatorio

La causa más frecuente de SAOS es la hipertrofia adenoamigdalina en los niños, y ya que nuestro Instituto es un Hospital de referencia para este tipo de pacientes, y no hay estudios en México de las complicaciones y factores de riesgo que presenta este grupo de pacientes realizamos el siguiente estudio.

Por dos vías ingresan pacientes al INER con SAOS(Urgencias y CE), dependiendo de la gravedad y la disponibilidad se inicia su protocolo de estudio, en los siguientes servicios. ORL, clínica de sueño, cardiopediatría, neumología pediátrica, al completar su estudio se somete a la cirugía donde al terminar pasa a la UCIR, donde se tiene estandarizado la forma de manejo para estos pacientes, se recolectan los datos de interés y se siguen a los pacientes hasta su egreso del INER, posteriormente se revaloran en 30 días.

El protocolo esta planeado para 2 años. actualmente se realizó un corte, en el cual se encontró lo siguiente el sexo más frecuente fue el masculino en un 79.4%, de acuerdo a la edad pediátrica los grupos más afectados fueron los preescolares y escolares, solo un 31.2% de los pacientes con SAOS presentaron HAP, de la cual la más frecuente fue la leve, y no existió ningún grave, todos los pacientes de acuerdo a su peso se encontraron con un peso adecuado u obesos, la morbilidad siempre estuvo asociada a los pacientes que se complicaron, el IAH se presentó como grave en un 19.4%. no siendo estadísticamente significativo para asociarlo a complicación, en el transoperatorio existió un 32.4% que se complicó no asociándose con el grupo de complicados postoperatorios, tanto la causa de complicación transoperatoria como postoperatoria fue la Hipertensión arterial sistémica grave, con lo cual concluimos lo siguiente. 1) La incidencia de complicaciones con SAOS fue de un 26% 2) La complicación más frecuente postoperatoria fue hipertensión arterial sistémica grave (14.7%), 3) La segunda causa de complicaciones son las respiratorias(sibilancias), 4) La variable que mostró asociación con la presencia de complicaciones postoperatorias fue la gravedad de HAP, la presencia de comorbilidad mostró tendencia a la significancia, 5) El IAH no mostró asociación, 6) Las complicaciones transoperatorias fueron mayores que las postoperatorias. 7) los pacientes con apego al CPAP no se complicaron. 8) A los pacientes que no se les completó el protocolo de estudio se complicaron y siendo de las más graves, 9) la mortalidad fue nula.

## ABSTRACT

The Obstructive Sleep Apnea Syndrome of of the (OSAS), it is a disorder of the breathing during the dream, characterized partially by an obstruction of the VA, lingering y/o intermittent complete obstruction that perturbs the normal ventilation during the dream and the normal patterns of the dream and they already worsen the existent, it is considered pathological the presence of an apnea/hipopnea, and apnea burdens that >30.

Presenting OSAS represents an increment in the morbi-mortality in the transoperatorio and postoperative.

The most frequent cause in OSAS is the hipertrophy adenoamigdalina in the children, and since our Institute is a reference Hospital for this type of patient, and there are not studies in Mexico of the complications and factors of risk that it presents this group of patients we carry out the following study.

For two roads they enter patient to the INER with OSAS(Emergency and CE), depending on the graveness and the readiness begins its study protocol, in the following services: ORL, clinic of dream, cardiopediatría, pediatric neumology, when completing its study undergoes the surgery where when finishing it passes the UCIR, where one has standardized the handling form for these patients, the data of interest are gathered and they are followed the patients until its expenditure of the INER, later on they are revalued in 30 days.

The protocol this drifted for 2 years, at the moment he/she was carried out a cut, in which was the following thing: the most frequent sex was the masculine one in 79.4%, according to the pediatric age the affected groups were the childhood and school, alone 31.2% of the patients with OSAS, HAP presented, of which the most frequent was the light one, and any serious one didn't exist, all the patients according to its weight met with an appropriate or obese weight, the morbidity was always associated to the patients that got complicated, the IAH it was presented like burden in 19.4%, not being statistically significant to associate it to complication, in the transoperatorio 32.4% that got complicated not associating with the group of complicated existed postoperative, so much the cause of complication intraoperatively like postoperative it was the serious systemic arterial Hypertension, with that which we conclude the following thing: 1)La incidence of complications with OSAS was of 26% 2) The postoperative more frequent complication was serious systemic arterial hypertension (14.7%), 3) The second cause of complications is the Breathes(sibilancias), 4) The variable that showed association with the presence of postoperative complications was the graveness of HAP, the comorbilidad presence it showed tendency wing significancia, 5) The IAH didn't show association, 6) The complications transoperatorias was bigger than the postoperative ones, 7) The patients with attachment to the CPAP didn't get complicated, 8) To the patients that were not completed the study protocol they got complicated and being of the most serious, 9) The mortality was null.

## 1 MARCO TEÓRICO

### 1 A INTRODUCCIÓN

En el niño se define como Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) como un desorden de la respiración durante el sueño caracterizado por una obstrucción de las VAS parcial, prolongada y/o obstrucción completa intermitente que perturba la ventilación normal durante el sueño y los patrones normales del sueño, y empeoran la ya existente, (1) El SAOS es un trastorno respiratorio caracterizado por episodios repetidos de oclusiones totales o casi totales de la vía aérea superior(VAS) durante el sueño. La diferencia entre apnea e Hipoapnea es que apnea es el cese total de la respiración e hipoapnea es una reducción significativa del flujo aéreo y volumen corriente, asociándose ambas frecuentemente a caídas de la saturación arterial de oxígeno y/o despertares durante el sueño, pudiendo o no existir hipoventilación alveolar e hipercapnia(2-3), así como síntomas diurnos y nocturnos, alteraciones conductuales, bajo desempeño escolar, retardo en el crecimiento(2), retraso en el desarrollo, hipotonía, síntomas no específicos(enuresis y pesadillas nocturnas(4) y en casos graves hipertensión pulmonar, cor pulmonale(5-6) y muerte(3). Con diferencia de los adultos en los cuales por consenso general se considera apnea e hipoapnea a aquellas que duran más de 10 segundos, en niños se considera que el equivalente es la duración en dos ciclos respiratorios(2), el término de índice apnea/hipopnea(AIH) representa el promedio de apneas o hipopneas por hora de sueño, en el niño se considera que más de una apnea por hora de sueño es representativa de SAOS(2) El consenso de la Sociedad Americana del tórax de 1996, considera que después del primer año de vida más de una apnea obstructiva/hora son patológicas; de 1 a 6 meses el índice es de  $0.04 \pm 0.13$  y para niños de 1 a 17 años es de  $0.1 \pm 0.5$ (1), por lo que una sola apnea/hipopnea de cualquier duración con desaturación o alteración de los patrones del sueño o la presencia de hipoapneas obstructivas, apneas mixtas con desaturación y/o alteraciones de los patrones del sueño son patológicas(1), También deben considerarse el aumento de trabajo del diafragma en la inspiración en REM con patología. Se ha estimado que aproximadamente el 7-9% de los niños que roncan regularmente, 0-7% tienen SAOS, especialmente entre los 4 a 5 años de edad. Es de tener en cuenta que la mayoría de estos niños respiran normalmente en vigilia, mientras una minoría tiene una moderada dificultad durante la vigilia (1) Puede haber apneas obstructivas y mixtas en los prematuros pero su incidencia es baja; hasta un 47% de los prematuros tienen estrechez de las VAS, y aunque no está de acuerdo, la obstrucción de las VAS puede ser un factor de riesgo para las apneas de los prematuros ya que la presión continua en la vía aérea ha mostrado la reducción de las Apneas obstructivas en el prematuro. (7) Hay consenso en que las apneas obstructivas disminuyen en frecuencia con la edad postconcepcional posiblemente por una mejoría en la estabilidad de las VAS (7)

Guilleménault y colaboradores reportan que un mayor número de apneas obstructivas se encuentra en los niños con síndrome de muerte súbita (SIDS) y en los niños que están cerca del SIDS comparándolos con los sanos y ocurre más tanto en los sanos como en los SIDS en la fase REM (8)

Las hipoapneas obstructivas son despertares y/o saturación mayores al 4 % o con SP02 menor de 90 % sostenida son anormales. (1)

Los despertares al final de un evento respiratorio, indican un evento clínico significativo, así como el no despertar después de un evento respiratorio con hipoxemia (1,8)

El despertar es una respuesta protectora más importante a los estímulos durante el sueño, como son; la hipoxia, la hipercapnia, la apnea, el reflujo gastroesofágico, estímulos auditivos espontáneos No hay normas en el niño para su interpretación como en el adulto; se considera que menos del 10 % de episodios apneicos terminan con despertar Es más significativo en las apneas largas, en las mixtas y en las severas. (8)

La habilidad para despertar puede ser alterada por varios factores como la posición prona, drogas y la privación del sueño en los prematuros y los que tienen inmadurez del control cardiorrespiratorio; la posición para dormir no altera la incidencia, duración o tipo de apnea en los niños sanos, ni en los de los que sufren de apnea obstructiva Además puede abolirse por el acostumbamiento a la obstrucción de la vía aérea superior. (7)

Para comprender mejor el riesgo alto de la patología que ocurre durante el SAOS es necesario conocer algunas características normales de la ventilación durante el sueño. (7)

Se ha establecido que los niños respiran por la nariz debido a la presencia de un esfínter velo-epiglótico formado por la oposición del paladar blando y la epiglotis; pueden respirar por la boca abriendo este istmo pero el tiempo requerido para hacerlo varía con la edad y/o con los estados de conciencia. los niños pequeños dormidos tienen una respuesta lenta; cuando el paso nasal está obstruido la respiración por la boca se realiza lentamente y es menos efectiva en estado REM que el NREM Los reflejos que se desencadenan en las VAS pueden causar apneas centrales y apneas obstructivas y bradicardia. Esta patología se ha demostrado está aumentada por las infecciones virales. La hipoxemia incrementa de manera importante las apneas y la bradicardia por reflejo cardiorrespiratorio inhibitorio sobre los quimiorreceptores periféricos, con supresión de los receptores pulmonares de estiramiento; además los estímulos de otros receptores en el recién nacido pueden dar apneas centrales de origen obstructivo (8)

La activación de los mecanorreceptores de las VAS por presión negativa dan apneas en los animales pequeños pero no en los adultos. La estimulación del trigémino en niños puede dar origen a los cambios de las apneas y las bradicardias; y más aún el reflejo oculomotor por el aumento de la presión sobre los ojos (2)

La distensibilidad, el crecimiento y configuración de la caja torácica del niño pequeño da origen a cambios de presión en la pared del tórax, haciendo que el tórax sea menos eficiente y que no pueda en un momento dado aumentar el

volumen corriente, aunque tienen contracciones tónicas de los músculos de la pared que tratan de impedir que la caja torácica se retraiga con la contracción diafragmática, resulta una caja torácica fácilmente deformada cuando el diafragma se contrae con fuerza como ocurre habitualmente en la fase REM (8) Varios cambios relacionados con el desarrollo del control cardiorrespiratorio especialmente en fase REM ponen en riesgo al niño prematuro, al recién nacido a término y al niño menor de un año, con complicaciones clínicas asociadas a la resistencia a la respiración, especialmente en la obstrucción de las VAS. (7)

Dentro de la patofisiológica del SAOS se encuentra la hipertrofia adenoamigdalina, siendo la mas frecuentemente asociada(3, 9, 10), otras causas de SAOS en la infancia incluyen enfermedades craneofaciales(3,16,17), desordenes neuromusculares, como Síndrome de Down(3,18) y obesidad(3), siendo que la obesidad es un factor de riesgo claramente en los adultos, pero solo en una minoría de los niños con SAOS son obesos. Leach y cols encontraron que la obesidad no es significativamente asociada con SAOS(13), sin embargo Mallory y colaboradores reportan que arriba de 150% de índice de masa corporal(IMC) respecto al ideal, estos niños si mostraron anomalías en la polisomnografía (14). Lim y colaboradores reportan 4 casos de SAOS grave de los cuales 2 eran obesos con un IMC arriba de 180%. todos requiriendo retiro urgente de adenoides y amígdalas para mantener una oxigenación arterial aceptable durante el sueño(15), Brooks y colaboradores encontraron a la obesidad como el predictor primario de disturbios respiratorios, Chay y colaboradores proponen que todos los niños con obesidad mórbida se les considere como factor de riesgo de SAOS(11). Marcus resume las posibles causas de SAOS en 3 grupos: 1) las que estrechan la vía aérea superior(Hipertrofia adenoamigdalina, obesidad y alteraciones craneofaciales), 2) Las que mantienen un tono anormal de la vía aérea superior(manejo ventilatorio, reflejo de la vía aérea superior, y excitación), 3) y Otros factores como los genéticos y desconocidos (11)

La hipertensión arterial pulmonar se considera cuando sobrepasan los valores normales, los cuales varían según la edad. las causas de esta afección pueden ser idiopáticas o bien secundarias a cardiopatía, valvulopatía o neumopatía, su progresión puede ocasionar falla cardiaca derecha, la cual se denomina cor pulmonale o corazón pulmonar, cuya génesis se explica por vasoconstricción hipóxica. Aquellos que tienen mayor hipertensión arterial pulmonar sobreviven menor tiempo. De acuerdo a la edad se consideran los siguientes parámetros

### Valores normales según la edad

Parámetro	0-30min	13-24hrs	14 días	6-45 años	45 años
PAP(mmHg)	60±13	32±8	14	14±3	16±3
PCP(mmHg)=	---	---	---	8±3	8±4
RVP(dinas/seg/cm5)	---	---	---	1.4±7	2.6±1.0

## 1 B ANTECEDENTES

Terris menciona el manejo quirúrgico de la apnea obstructiva del sueño en pacientes adultos, teniendo mucho involucro en las 2 últimas décadas sobre la traqueostomía, la uvulopalatoplastia como un procedimiento aislado o combinado con múltiples cirugías faríngeas con el avance del tubérculo geniogloso o miotomía hiohídea. Con el progreso adicional en el estudio de pacientes con desorden de la respiración relacionada al sueño presento nuevas entidades para el síndrome de resistencia de la vía aérea, para un manejo quirúrgico a pesar de este progreso las técnicas quirúrgicas de desordenes de la respiración durante el sueño, un acceso estándar de la monitorización de estos pacientes en el postoperatorio no es un caso de Urgencia. La dificultad en revelar un consenso en estas conclusiones, en parte por el potencial del acontecimiento de la amenaza de la vida, las complicaciones son en muy pequeño porcentaje de los pacientes postoperados y la ausencia de habilidad de predecir cuales pacientes podrían presentar un mayor riesgo de tales complicaciones. (19)

Algunos autores han reportado que las principales complicaciones en pacientes adultos sometidos a cirugía de la vía aérea por SAOS son problemas respiratorios (especialmente los que ponen en riesgo la vida, con obstrucción de la vía aérea pudiéndose presentar en las primeras 24 - 48 horas después de la cirugía y hemorragia. (20-22)

Aunque el riesgo de sangrado puede ser relacionado a una inadecuada hemostasia o hipertensión, el riesgo postoperatorio de compromiso de la vía aérea carece de definición clara debido a los factores de riesgo. Por ejemplo en una serie reportada por Haavisto y Suonpaa, una saturación preoperatoria baja por polisomnografía, un índice alto de disturbios respiratorios, un alto peso y una historia de enfermedad cardiaca parece ser predictoría de complicaciones postoperatorias de las vías aéreas (20)

La relación entre desordenes de la respiración y morbi-mortalidad es muy importante. Kriger y Kurtz reportan que los pacientes grandes con apnea del sueño moderada no tuvieron un aumento en la morbi-mortalidad a 7 años de seguimiento. (23)

Partinen y col. Siguiéron 198 pacientes por 5 años clínicamente y encontraron que en quienes no se trataron agresivamente tuvieron una alta mortalidad. (24)

En otro estudio Seppala y col. Encontraron que el ronquido habitual frecuentemente muere durante el sueño y por lo tanto que el ronquido habitual fue un factor de riesgo para la muerte matutina. (25.26)

He y colaboradores encontraron que los desordenes del sueño moderados en pacientes por 8 años, encontró que los no tratados con > 20 apneas por hora en el sueño tienen un riesgo alto de mortalidad que los que presentan < 20 apneas por hora. (27)

González y colaboradores por otro lado encontraron que en 91 pacientes de edad media no se encontró incremento de riesgo de muerte durante el sueño, no incrementando su mortalidad, sin embargo una parte de estos pacientes fueron

tratados por desordenes de la respiración durante el sueño, por lo que pudo modificar los resultados. (28)

Ancoli y col Encontraron que teniendo > 50 disturbios respiratorios por hora durante el sueño es un factor independiente de mortalidad. (29)

Anconli y col Reportan un estudio que realizaron buscando la morbimortalidad en una población de adultos arriba de los 72 5 años, en el periodo de 1981 a 1986, encontrando que las personas que tenían  $\geq 30$  disturbios respiratorios por hora presentaban una corta sobrevivida, pero este dato no fue aislado ya que encontró que la edad, así como una enfermedad cardiovascular o respiratoria, eran también una fuerte asociación, por lo que concluyó que los factores asociados o secundarios a disturbios respiratorios durante la respiración predisponen a una muerte temprana (30)

Bliwise y colaboradores siguieron 198 voluntarias jóvenes por 12 años encontrando que las muertes fueron debidas a enfermedad cardiovascular y relacionadas con la edad y no tanto con el índice de apneas/hipoapnea Sin embargo ellos concluyen que la relación entre los disturbios de la respiración durante el sueño tiene una relación con una fuerte mortalidad (31)

Las técnicas de adenoamigdalectomía han sido realizadas desde hace 2000 años, con varias técnicas de extirpación de las tonsilas y adenoides, existiendo múltiples técnicas de tonsilectomías desde las técnicas de electro cauterio y la guillotina, en los EU en los últimos 30 años ha existido una disminución de adenoamigdalectomía tal vez debido a los cambios de indicaciones quirúrgicas, dentro de las indicaciones para amigdalectomía se encuentran las infecciosas como la adenoamigdalitis recurrente, la adenoamigdalitis aguda recurrente asociada con otras condiciones como enfermedad valvular, crisis febriles, amigdalitis crónica que no responda a tratamiento medico, portador de estreptococo que no responda a manejo médico, absceso peri amigdalino. adenoamigdalitis asociada a abscesos cervicales, mononucleosis. Y dentro de las obstructivas encontramos ronquido excesivo y respiración oral crónica, **Apnea obstructiva del sueño** o disturbios del sueño, hipertrofia adenoamigdalina asociada con cor pulmonale, falla de crecimiento, disfagia, además de anomalías craneofaciales. (31)

Dentro de las indicaciones de adenoidectomía encontramos así mismo infecciosas entre ellas adenoiditis purulenta, hipertrofia adenoidea asociada con otras entidades, y las causas obstructivas como ronquido excesivo y respiración oral, **apnea del sueño** o disturbios del sueño, hipertrofia adenoidea asociada con cor pulmonale, falla de crecimiento, disfagia, anomalías craneofaciales y anomalías en la oclusión. (31)

Dentro de las complicaciones de adenoamigdalectomía se reporta en la literatura hemorragia postoperatoria de un 0.5% a un 10%, obstrucción de la vía aérea y edema pulmonar, especialmente en niños debajo de los 3 años de edad, insuficiencia velofaríngea siendo una inusual complicación, estenosis nasofaríngea, complicaciones de la espina cervical como la subluxación atlantoaxial. Además se reporta una incidencia de complicaciones serias

aproximadamente en 15 de 1000 casos no siendo específicamente casos con SAOS

La causa quirúrgica más común en los pacientes con SAOS es la hipertrofia adenoamigdalina.

El manejo perioperatorio mencionado tiene que ser individualizado, reconociendo que estos niños se complican más y que el potencial de serio compromiso respiratorio. Los niños de 3 años de edad, con SAOS grave documentada por polisomnografía (PSG) y niños con anomalías craneofaciales o involucro neurológico son un gran factor de riesgo para el perioperatorio. Suen y colaboradores reportan que los niños con SAOS grave por PSG pudieron presentar posteriormente más fácilmente nuevamente SAOS después de la adenoamigdalectomía, y aquellos que tenían un índice Apnea-Hipopnea menor a 19.1 fueron curados posterior a la adenoamigdalectomía. (38)

Se han estudiado en centros preoperatoriamente a los pacientes documentando por PSG la gravedad del SAOS, Rx de tórax y electrocardiograma documentando secuelas de SAOS (Ej. , Hipertrofia de ventrículo derecho). Los pacientes con SAOS grave pueden ser tratados con CPAP antes de la adenoamigdalectomía si la cirugía es diferida por complicaciones cardiovasculares, (31)

Los niños con SAOS podrían someterse a una rutina para estar estables y dar riesgo anestésico(39)

Las técnicas usadas están hechas para minimizar el edema, el manejo postoperatorio con monitoreo cardiovascular, oximetría de pulso es necesario para niños con alto riesgo quienes tengan SAOS moderado y grave, en un área donde puedan ser reconocidas las complicaciones. (31)

Los narcóticos podrían ser usados juiciosamente y con suplemento de oxígeno postoperatorio, los esteroides son frecuentemente utilizados perioperatoriamente (31)

Brown y colaboradores indican que la intubación endotraqueal y ventilación mecánica por varios días después de la adenoamigdalectomía en niños con SAOS grave resulta en cor pulmonale (40), el CPAP o BiPAP podría ser utilizado postoperatoriamente en niños con síntomas obstructivos después de la adenoamigdalectomía (41,42)

## 1 C JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han reportado en pacientes adultos algunas complicaciones en el postoperatorio de enfermos con apnea obstructiva del sueño, pero al igual que sucede con los niños, no existe hasta el momento algún estudio donde se haya estudiado la incidencia de este problema y no meramente aspectos anecdóticos, nosotros pensamos que los niños por sus características fisiológicas tienen un riesgo mayor de presentar complicaciones y en el caso de que estas condiciones se presenten sería interesante conocer los factores de riesgo que podrían llevar a presentarlos

El Instituto nacional de Enfermedades Respiratorias es un centro de referencia de este tipo de pacientes, ya que en él contamos con los recursos necesarios para un manejo integral tal como en la clínica del sueño, el servicio de cardiología pediátrica, otorrinolaringología, Neumología Pediátrica y una unidad de cuidados Intensivos respiratorios, por tal motivo; debemos estar preparados para la presentación de las posibles complicaciones de estos pacientes

## 2. OBJETIVOS

### 2 A OBJETIVOS PRIMARIOS

- 1 Conocer la incidencia de complicaciones (incidencia acumulada), en pacientes operados de adenoamigdalectomía que tienen SAOS en el INER
- 2 Conocer la mortalidad en pacientes pediátricos que son operados de adenoamigdalectomía y tienen SAOS en el INER.

### 2 B OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 1 Determinar los factores asociados a la morbi-mortalidad en pacientes postoperados de adenoamigdalectomía con SAOS.
- 2 Elaborar un plan a seguir en los pacientes con factores de riesgo que impliquen aumento en la morbi-mortalidad, para evitar las posibles complicaciones

### 3. HIPOTESIS

#### 3 A. HIPOTESIS ALTERNA

- 1 La incidencia de las complicaciones que presentan los niños con apnea del sueño son mayores de los niños que se operan de adenoamigdalectomía en el instituto y en la literatura mundial.
- 2 Las causas asociadas a la morbi-mortalidad en pacientes sometidos a adenoamigdalectomía con SAOS son la presencia de HAP, gravedad de la apnea, co-morbilidad, edad y el no haber tenido un periodo adecuado apegado con CPAP.
- 3 La mortalidad de los niños que son operados de adenoamigdalectomía con apneas del sueño es mayor de lo reportado en la literatura mundial.

#### 4 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio es necesario por el tipo de pacientes que son referidos a este Instituto donde encontramos:

1. Información valiosa de la cohorte que se realizó
2. Analizar si el comportamiento de esta entidad es similar al de los adultos, ya que no existen publicaciones en los niños

Los estudios observacionales tienen limitaciones y este estudio no es la excepción, los problemas que a continuación mencionamos se intentarán reducir

1. Sesgo de referencia: Este es un sesgo difícil de disminuir ya que el instituto es un centro de referencia y llegan casos graves e inclusive complicaciones postoperatorias que surgieron en este tipo de enfermos
2. Sesgo de ejecución de la maniobra, sería ideal que un solo médico cirujano operara a todos los pacientes, pero por otra parte es un instituto de formación de médicos especialistas, para poder reducir este sesgo podemos decir que los médicos que se encargan de operar a los niños son 4, siendo ellos los primeros cirujanos, con residentes de 3º y 4º año de ORL siendo los primeros ayudantes, por otra parte con relación a la "curva de aprendizaje" (anestesiólogos, clínicos y cirujanos) pensamos que este fenómeno ya se ha superado puesto que tenemos conocimiento de que desde 1998 se lleva a cabo este tipo de cirugía en los enfermos.
3. Sesgo de detección: (susceptibilidad diagnóstica), se intentará disminuir en primer lugar capacitando a un médico especialista en pediatría ajeno a los protocolos y que se apegará a las definiciones operacionales que han sido descritas en el protocolo y que la mayoría fueron tomadas del ASA, Sociedad Americana de Pediatría, etc. También cabe destacar que se han descrito las políticas de manejo de estos pacientes en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del Instituto con la finalidad de evitar sobre atención de los casos graves, siendo esto un factor muy importante
4. Variables extrañas o confusas: existe en este tipo de pacientes críticos una serie de variables asociadas con los eventos de desenlace (variable dependiente) y las variables independientes que pueda dar lugar a falsas interpretaciones de los resultados, esto se puede ajustar desde el diseño y/o análisis, nosotros lo haremos en el análisis.
5. Sesgo de reunión distorsionada y/o de selección: para reducir este sesgo se han tomado una serie de decisiones operacionales preoperatorias a los niños que tienen indicaciones de cirugía a través de un acuerdo que se ha establecido por grupo médico quirúrgico y valorar por clínica del sueño, a través de métodos tales como un estudio simplificado del sueño (Snoresat), o en ocasiones por Polisomnografía, todo esto para valorar y corroborar la magnitud del problema.

## 5 MATERIAL METODOS Y SUJETOS

Lugar de realización: se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Este tipo de estudio involucra un manejo multidisciplinario del perioperatorio, es decir cirujanos, anesthesiólogos, neumólogos, pediatras, intensivista en especial a evaluar el evento involucrado en el postoperatorio inmediato y mediato mismo que se evalúa en la UCIR.

### 5 A ESTRUCTURA DEL ESTUDIO

El diseño del estudio para poder contestar preguntas será en base a los ejes de Fesstein

Propósito: descriptivo

Agente: maniobra

Asignación Observacional

Seguimiento: longitudinal, el primer corte se realizó en Noviembre y posteriormente se proseguirá hasta completar 2 años.

Colección de los datos Prolectivo

Periodo del estudio: será de Junio del 2000 a noviembre del 2000 y de Noviembre del 2000 a Junio del 2002

Tiempo cero o basal será el momento del inicio del acto quirúrgico.

### 5 B ELEGIBILIDAD

La cohorte estará constituida por todos los pacientes que ingresen a la unidad de cuidados intensivos respiratorios del INER, que sean operados de adenoamigdalectomías y tengan SAOS.

Cabe destacar que por todos los pacientes sin excepción serán ingresados en el postoperatorio, que de alguna manera pueda quedar incluidos en algunos de los 3 tipos de pacientes que ingresan a la UCI de acuerdo a la sociedad americana de cuidados intensivos

### 5C CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 1 Paciente menores de 15 años
- 2 PO de adenoamigdalectomía
- 3 Género independiente
4. Sx de SAOS

### 5D CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

ninguno

### 5E CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- 1 Que no se colecten los datos de las variables de interés

## 5F OBSERVACIONES (descripción de variables)

Las variables de impacto, que son las que van a evaluar el desenlace hemos decidido que sean dicotómicas (complicación o no-complicación)

De la hoja de recolección de datos se obtendrán variables nominales por ejemplo, síntomas, tipo de tratamiento, comorbilidad, necesidad de tratamiento adicional

Dicotómicas por ejemplo género y dimensionales, tales como peso, edad, tiempo de seguimiento.

Las variables independientes que hemos seleccionado son aquellas en las cuales existe evidencia previa através de publicaciones, lógica-biológica y algunas que nosotros hemos podido observar en la práctica clínica.

## 6. DESCRIPCION DE LA MANIOBRA

Los pacientes tuvieron acceso al Instituto a través de 2 formas en las que se abrió el expediente

1 Pacientes que llegaron con cuadro de exacerbación de VAS o VAI que incrementó el SAOS ya antes manifestado, ingresaron a Urgencias, donde se valoró el riesgo de poner en riesgo su vida si se envía a su domicilio, en caso de estar en este caso se ingresaron al servicio de ORL o Neumología pediátrica dependiendo de la demanda en esos momentos de las camas, de ahí en adelante se mantuvo monitorizado y se trató de agilizar lo antes posible las valoraciones por las demás áreas involucradas (clínica del sueño, cardiología pediátrica), en caso de que por parte de clínica del sueño se sugirió uso de CPAP se colocó mientras dormía y bajo vigilancia estrecha, ya estando en mejores condiciones generales se decidió el momento de la intervención quirúrgica, y posterior a esta se ingresó a la UCIR.

2 La siguiente forma de ingreso al INER. (siendo esta la más frecuente), es que por referencia o por iniciativa propia, los padres llevaron a consulta de primera vez al servicio de ORL, donde si al interrogatorio se sospechó de presencia de SAOS, se abrió el expediente y se inició las valoraciones por los demás servicios involucrados (clínica del sueño, cardiopediatría, y neumología pediátrica), sus preoperatorios y estudios que ameritó cada servicio, por ejemplo clínica del sueño un monitoreo simplificado portátil de 3 canales (SnoreSat), que registra SaO<sub>2</sub>, ronquidos y posición corporal. Este monitor fue diseñado y validado en la universidad de Calgary, Alberta Canadá (31,32) o polisomnografía (este dependió de espacio físico), por cardiopediatría (EKG, Rx de tórax y Ecocardiograma), por Neumología pediátrica (Rx de tórax, y en caso necesario Pruebas de función respiratoria). Al completarse sus valoraciones, dado que el criterio de confirmar SAOS ya es indicativo de cirugía, se programó esta de acuerdo a las fechas disponibles

Los pacientes se ingresaron un día antes de la cirugía, se canalizaron el mismo día y pasaron a quirófano por la mañana de acuerdo a lo establecido en su calendario de cirugías, posterior a la cirugía pasaron a la Unidad de cuidados

## 5F. OBSERVACIONES (descripción de variables)

Las variables de impacto, que son las que van a evaluar el desenlace hemos decidido que sean dicotómicas (complicación o no-complicación)

De la hoja de recolección de datos se obtendrán variables nominales por ejemplo, síntomas, tipo de tratamiento, comorbilidad, necesidad de tratamiento adicional.

Dicotómicas por ejemplo género y dimensionales, tales como peso, edad, tiempo de seguimiento

Las variables independientes que hemos seleccionado son aquellas en las cuales existe evidencia previa a través de publicaciones, lógica-biológica y algunas que nosotros hemos podido observar en la práctica clínica

## 6. DESCRIPCION DE LA MANIOBRA

Los pacientes tuvieron acceso al Instituto a través de 2 formas en las que se abrió el expediente.

1. Pacientes que llegaron con cuadro de exacerbación de VAS o VAI que incrementó el SAOS ya antes manifestado, ingresaron a Urgencias, donde se valoró el riesgo de poner en riesgo su vida si se envía a su domicilio, en caso de estar en este caso se ingresaron al servicio de ORL o Neumología pediátrica dependiendo de la demanda en esos momentos de las camas, de ahí en adelante se mantuvo monitorizado y se trató de aguilizar lo antes posible las valoraciones por las demás áreas involucradas (clínica del sueño, cardiología pediátrica), en caso de que por parte de clínica del sueño se sugirió uso de CPAP se colocó mientras dormía y bajo vigilancia estrecha, ya estando en mejores condiciones generales se decidió el momento de la intervención quirúrgica, y posterior a esta se ingresó a la UCIR.

2. La siguiente forma de ingreso al INER. (siendo esta la más frecuente), es que por referencia o por iniciativa propia, los padres llevaron a consulta de primera vez al servicio de ORL, donde si al interrogatorio se sospechó de presencia de SAOS, se abrió el expediente y se inició las valoraciones por los demás servicios involucrados (clínica del sueño, cardiopediatría, y neumología pediátrica), sus preoperatorios y estudios que ameritó cada servicio, por ejemplo clínica del sueño un monitoreo simplificado portátil de 3 canales (Snoresat), que registra SaO<sub>2</sub>, ronquidos y posición corporal. Este monitor fue diseñado y validado en la universidad de Calgary, Alberta, Canadá(31,32) o polisomnografía (este dependió de espacio físico), por cardiopediatría (EKG, Rx de tórax y Ecocardiograma), por Neumología pediátrica (Rx de tórax, y en caso necesario Pruebas de función respiratoria) Al completarse sus valoraciones, dado que el criterio de confirmar SAOS ya es indicativo de cirugía, se programó esta de acuerdo a las fechas disponibles

Los pacientes se ingresaron un día antes de la cirugía, se canalizaron el mismo día y pasaron a quirófano por la mañana de acuerdo a lo establecido en su calendario de cirugías, posterior a la cirugía pasaron a la Unidad de cuidados

intensivos respiratorios, donde se recibieron por parte del servicio de Neumología pediátrica y terapia intensiva.

Al ingresar a la unidad de cuidados intensivos respiratorios se verificó las condiciones generales del paciente, signos vitales, etc

A todos los pacientes se dejaron en ayuno por 6 horas, posteriormente se valoró si estaban en condiciones de iniciar la vía oral, si lo estaban se inició con líquidos y nieve de limón, al tolerar esta se decidió progresar su dieta, hasta ser normal.

Se mantuvo con soluciones IV, con líquidos totales a 1400ml/SC/día o 140ml/kg/día, si son mayores de 10kg o menores de 10Kg respectivamente, al tolerar la VO se valoró si ya se podían dejar con soluciones para vena permeable, al siguiente día si están en condiciones adecuadas se retiraron ya las soluciones y se egresó a su pabellón sin soluciones.

En cuanto a los medicamentos utilizados mientras la vía oral no estaba disponible, se inició analgésicos del tipo de Acetaminofen a 10mg/kg/do, en caso de no existir este medicamento se agregó dornixina a 2mg/kg/do. Al iniciar la VO siempre se agregó Acetaminofen a 10mg/kg/do. En caso de requerir antibióticos si no era alérgico a la penicilina se agregó Amoxicilina + Ac clavulánico a dosis de 40mg/kg/día, y si era alérgico se dio Eritromicina + SMZ a 30mg/kg/día.

En caso de hipertensión se utilizó nitroglicerina, nifedipina o captopril (de acuerdo al grado de hipertensión).

Siempre se realizaron colutorios una vez por turno.

En cuanto a inhaloterapia se dejó acuapack continuo, frío, y en caso necesario se dieron micronebulizaciones con epinefrina rasémica PRN PVM

Las medidas generales incluyeron signos horarios, cuidados generales de enfermería, mantenerlos en semifowler, vigilar sangrados por VO o nasal, y avisar cualquier eventualidad.

Al ser egresados por el servicio de ingreso del paciente se citó en la CE en un mes aproximadamente, y si lo ameritaron se valoró antes en urgencias

Los datos se recolectaron en hojas previamente establecidas, donde se almacenaron y en el tiempo del corte se analizaron estos

## 7. METODOS, ESCALAS DE MEDICIÓN EN CADA VARIABLE Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE CALIDAD

Durante su estancia en UCIR se mantuvo monitorizado las 24hrs, checando SV, oximetría de pulso, presencia de sangrados, obstrucción de la vía aérea, dolor, uresis, tolerancia a la VO, etc.

## 8. ESQUEMAS DE SEGUIMIENTO

Se siguió a su egreso de la hospitalización a través de 2 ó 3 días, a través de un interrogatorio dirigido y una exploración física adecuada

Se citó un mes después de su cirugía para verificar tanto por interrogatorio, como por exploración física sus condiciones generales. Se estuvo en comunicación con los médicos de ORL para conocer la evolución de estos pacientes. Esto ya que por consenso internacional todavía se pueden atribuir complicaciones postquirúrgicas

## 9. MANEJO DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS PREVISIBLES

Fomentamos la relación médico-paciente, ya que lo tendrían que traer a la CE, existiendo la posibilidad de que el Tutor no quisiera traer al paciente a revisión al cabo de un mes, se trató de concientizar sobre la importancia de su patología de base, para así detectar complicaciones a tiempo, teniendo varias opciones (llamadas, visitas a domicilio, localizarlo en otra cita)

Sabemos que uno de los principales problemas de estos estudios fue la pérdida al seguimiento, el interés principal es en el postoperatorio inmediato y mediato, sin embargo tuvimos el interés de seguirlo por 30 días

## 10. MANEJO DE SITUACIONES PREVISIBLES

Existieron situaciones graves mismas que fueron informadas a los familiares, los médicos cirujanos, anestesiólogos fueron, médicos capacitados de estos casos y supieron la manera de resolver cualquier incidente o accidente, que se pudo presentar, no se tomaron riesgos que no pudieran ser manejados o atendidos con los recursos necesarios.

## 11. CONSIDERACIONES SOBRE LA ATENCION MEDICA DE LOS SUJETOS DURANTE Y DESPUES DEL ESTUDIO

En caso de no aceptaron el seguimiento de 30 días. no se vio el efecto de la consulta externa en la Institución

## 7. METODOS, ESCALAS DE MEDICIÓN EN CADA VARIABLE Y ESTRATEGIAS DE CONTROL DE CALIDAD

Durante su estancia en UCIR se mantuvo monitorizado las 24hrs, checando SV, oximetría de pulso, presencia de sangrados, obstrucción de la vía aérea, dolor, uresis, tolerancia a la VO, etc

## 8 ESQUEMAS DE SEGUIMIENTO

Se siguió a su egreso de la hospitalización a través de 2 ó 3 días, a través de un interrogatorio dirigido y una exploración física adecuada.

Se citó un mes después de su cirugía para verificar tanto por interrogatorio, como por exploración física sus condiciones generales. Se estuvo en comunicación con los médicos de ORL para conocer la evolución de estos pacientes. Esto ya que por consenso internacional todavía se pueden atribuir complicaciones postquirúrgicas.

## 9 MANEJO DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS PREVISIBLES

Fomentamos la relación médico-paciente, ya que lo tendrían que traer a la CE, existiendo la posibilidad de que el Tutor no quisiera traer al paciente a revisión al cabo de un mes, se trató de concientizar sobre la importancia de su patología de base, para así detectar complicaciones a tiempo, teniendo varias opciones (llamadas, visitas a domicilio, localizarlo en otra cita).

Sabemos que uno de los principales problemas de estos estudios fue la pérdida al seguimiento, el interés principal es en el postoperatorio inmediato y mediano sin embargo tuvimos el interés de seguirlo por 30 días

## 10 MANEJO DE SITUACIONES PREVISIBLES

Existieron situaciones graves mismas que fueron informadas a los familiares, los médicos cirujanos, anestesiólogos fueron, médicos capacitados de estos casos y supieron la manera de resolver cualquier incidente o accidente, que se pudo presentar, no se tomaron riesgos que no pudieran ser manejados o atendidos con los recursos necesarios.

## 11 CONSIDERACIONES SOBRE LA ATENCION MEDICA DE LOS SUJETOS DURANTE Y DESPUES DEL ESTUDIO

En caso de no aceptaron el seguimiento de 30 días, no se vio el efecto de la consulta externa en la Institución

## 12 CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio se envió a revisión y aprobación del comité de Ética e investigación del instituto nacional de Enfermedades Respiratorias.

El estudio fue conducido de acuerdo con la última revisión de la declaración de Helsinki 1964, revisada en 1996 en Sudáfrica así como a las buenas clínicas, escrito en la ley general de salud y proyecto de norma oficial mexicana NOM-170-SSA1-1998

Debido a que el procedimiento quirúrgico implica riesgo esto se le explicó a los familiares por los médicos clínicos y quirúrgicos

Cabe destacar que el manejo de los pacientes se continuó llevando a cabo, tal como hasta ahora se realiza. La diferencia es que ahora anotamos datos de interés.

De cualquier manera el familiar firmó una hoja del instituto para cirugía y una hoja que se anexa.

### 12 A EQUILIBRIO DE BENEFICIOS Y RIESGOS

Pensamos que los beneficios para el enfermo son muchos, los riesgos existen como en cualquier procedimiento invasivos y se controlaron de la mejor manera posible intentando siempre que los beneficios sean mayores al riesgo.

### 12B. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ver anexos

### 12C CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION

Toda información obtenida de los pacientes fue confidencial identificando a los niños con iniciales y el número correspondiente de acuerdo a la manera como fueron ingresando a la UCIR en orden cronológico.

## 13 MANEJO DE LOS DATOS ESTADISTICOS

### 13 A ESQUEMA DE TABULACION

Los datos se vaciaron en hojas de colección de datos previamente, diseñadas (ver anexo), se utilizó programas EPI info 6.0 para dejar establecida la cohorte y para análisis se utilizó el programa SPSS 9 0 para Window

### 13B. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

El manejo de los datos se realizó de acuerdo al tipo de variable siendo para variable de tipo categórica (nominal) y ordinales, frecuencia relativa, frecuencias absolutas y frecuencia acumulada

Para variables continuas se utilizó en el caso de tener una distribución Gausiana promedio, desviación estándar, en caso de mostrar una distribución no paramétrica se utilizó mediana, mínimo, máximo y rango.  
Se utilizó en algunas variables intervalos de confianza 95%

### 13C. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Prueba exacta de Fisher

Análisis univariado: Chi cuadrada

Análisis multivariado: progresión logística.

### 13D. LIMITES Y ERRORES ALFA Y BETA

El alfa que se utilizará es 0.5 a dos colas, beta 20% se intentará obtener del 80%

### 13F . PRUEBAS A UTILIZAR

Otra opción de modelo multivariable es función discriminante o regresión logística polinómica, esto dependió de cómo uno decidió manejar la variable de desenlace, inclusive pudo contemplarse el índice de gravedad local, pudiendo dar pauta el manejar regresión lineal múltiple

### 13G CALCULO DEL NUMERO DE SUJETOS MÍNIMO REQUERIDO

Nos apegamos a lo establecido por Concator en relación con la conservación de la relación evento parámetro(20 por cada evento).

## 14. RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

**HUMANOS:** participo el tesista médico residente de 2º año de la subespecialidad de Neumología pediátrica (Dra. Silvia Moysén Ramírez), un residente de 1er año de Neumología pediátrica (Dr Aroldo Alvarez) que recabó los datos en la hoja de recolección de datos y los tutores de tesis clínico médico adscrito a la UCIR (Dra. Ma. Silvia Lule Morales), metodológico (Dr Julio Robledo Pascual).

**MATERIALES:** Se contó con equipo para monitoreo y atención de cuidados intensivos

**FINANCIERO** No se tuvo contemplado solicitar recursos ya que el estudio es observacional, los familiares de los pacientes pagaron de acuerdo a su clasificación socioeconómica

Para variables continuas se utilizó en el caso de tener una distribución Gausiana promedio, desviación estándar, en caso de mostrar una distribución no paramétrica se utilizó mediana, mínimo, máximo y rango. Se utilizó en algunas variables intervalos de confianza 95%.

### 13C. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Prueba exacta de Fisher

Análisis univariado: Chi cuadrada

Análisis multivariado progresión logística.

### 13D. LIMITES Y ERRORES ALFA Y BETA

El alfa que se utilizará es 0.5 a dos colas, beta 20% se intentará obtener del 80%.

### 13F . PRUEBAS A UTILIZAR

Otra opción de modelo multivariable es función discriminante o regresión logística polinómica, esto dependió de cómo uno decidió manejar la variable de desenlace, inclusive pudo contemplarse el índice de gravedad local, pudiendo dar pauta el manejar regresión lineal múltiple.

### 13G. CALCULO DEL NUMERO DE SUJETOS MÍNIMO REQUERIDO

Nos apegamos a lo establecido por Concator en relación con la conservación de la relación evento parámetro(20 por cada evento).

### 14 RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

**HUMANOS** participo el tesista médico residente de 2º año de la subespecialidad de Neumología pediátrica (Dra Silvia Moysén Ramírez), un residente de 1er año de Neumología pediátrica (Dr. Aroldo Álvarez) que recabó los datos en la hoja de recolección de datos y los tutores de tesis clínico. médico adscrito a la UCIR (Dra Ma Silvia Lule Morales), metodológico (Dr Julio Robiedo Pascual)

**MATERIALES** Se contó con equipo para monitoreo y atención de cuidados intensivos

**FINANCIERO.** No se tuvo contemplado solicitar recursos ya que el estudio es observacional, los familiares de los pacientes pagaron de acuerdo a su clasificación socioeconómica

## RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre Julio del 2000 y Octubre del 2000 se estudiaron 34 pacientes que ingresaron a la UCIR posterior a ser operados de adenoamigdalectomía (33) y uno de turbinoplastia (1), además de tener el antecedente de SAOS, todos ingresaron en la primera hora de haber sido sometidos a su cirugía, encontrando que 27 fueron del sexo masculino(79%) y solo 7 del sexo femenino(20%), las edades se encontraron desde 1ª 1m hasta 14 años, siendo la edad pediátrica la escolar la más frecuente con 52%, siguiendo la preescolar con un 41%, y tanto los lactantes como adolescentes cada uno con un 1% (tabla 1)

Sobre la morbilidad agregada que presentaron estos 34 pacientes, 22 si presentaron(64%) y 12 No(35%), de los pacientes con morbilidad asociada 3 pacientes eran asmáticos(8.8%), 7 presentaron solo obesidad(20.6%), 8(23%) presentaron diferente tipo de morbilidad como ser niño maltratado, retraso mental, crisis convulsivas, otitis media, alergia a la penicilina, Eritromicina, etc, y 4(11.8%) pacientes presentaron más de un tipo de morbilidad. (tabla 1)

En cuanto al estado nutricional encontramos que de los 34 pacientes 9 eran obesos(26%) y 25 eutróficos (73%), sin encontrara ningún paciente desnutrido. (Tabla 1)

De los 34 pacientes en cuanto a la gravedad del SAOS 17 de ellos fueron SAOS leve(50%) 7 con SAOS moderado(20%) y 9 graves(26%), y una paciente(2.9%) que no se detectó como SAOS previo a la Cirugía, pero que al presentar complicaciones en el transoperatorio fue ingresado a UCIR, posteriormente se reinterrogó intencionadamente y si presentaba cuadro clínico sugestivo de SAOS. A 32 pacientes se les valoró la presencia de HAP, ya sea por eco cardiografía, valoración por cardiopediatría o en algunas ocasiones ambas y a dos pacientes no se les valoró De los 32 pacientes valorados 22 no presentaron HAP (68.7%) y 10 si presentaron (31.2%) En cuanto a la gravedad de HAP 22 pacientes no presentaron (64%), 6 presentaron HAP leve (17%) y ningún paciente presentó HAP grave. (tabla 2)

En cuanto a la indicación de uso de CPAP a 10 de ellos(29%) si se les indicó esto, y 24 no lo requirieron(70%), de los 10 pacientes que si se les indicó solo 4 lo usaron el tiempo indicado(40%), y 6 lo dejaron de usar(60%), siendo en 5 de ellos la causa "que no lo toleró el paciente" y en el otro paciente "por razón económica". Además se les valoró el Goldman y ASA a la mayoría de los pacientes encontrando en cuanto al Goldman que ha 28 pacientes si se les valoró, de los cuales solo un paciente presentó Goldman I(3.5%), 14 pacientes grado II(50%), 9 pacientes grado III(32%). Y 4 pacientes con grado IV(14%), en cuanto al ASA a 32 pacientes si se les valoró de los cuales 7 fueron grado I (21%), 19 pacientes grado II (59%), y 6 pacientes grado III(18%)

De los 34 pacientes 23 no presentaron complicaciones transoperatorias(67%) y 11(32%) si las presentaron, de los tipos de complicaciones encontradas en los pacientes la hipertensión fue la principal con un 20%, siguiéndole 2 por sangrado de la herida quirúrgica(5.9%) y un paciente (2.9%) por taquicardia supraventricular

Con respecto a la intubación solo en 2 pacientes no se llevó a cabo en el primer intento(7%), y la extubaciones exitosa en quirófano se llevó a cabo en 31 pacientes (91%), y 3 no fue posible debido a las complicaciones transoperatorias de los pacientes, de los cuales a uno fue posible retirar en menos de 48 hrs., y a 2 no fue posible

Cuando se evaluó la presencia de complicaciones postoperatorias se encontró que en 25(73%) no las presentaron y 9 (26%), si las presentaron, 5 de ellos presentaron Hipertensión sistémica(55%), 2 pacientes presentaron sibilancias (22%) y 2 ventilación mecánica prolongada(22%.

La evaluación final a los 30 días solo encontramos que una paciente presentaba secuelas de la crisis hipertensiva que había presentado en el transoperatorio y postoperatorio, y estaba acudiendo a rehabilitación, reportándose por neurología daño temporal izquierdo antiguo

Analizando de acuerdo a no presentaron complicaciones o no encontramos que de acuerdo al género 20% eran mujeres y 80% hombres, y de los que si se complicaron fueron 22% de mujeres y 77% de hombres. (tabla 3)

De acuerdo a la edad pediátrica los porcentajes de los no complicados fueron, 4%, 40%, 56%, para lactantes, preescolares y escolares respectivamente, así como en los grupos no complicados 44 4%, 44.4% y 11%, para los grupos preescolares, escolares y adolescentes respectivamente. (tabla 3)

Con lo que respecta al estado nutricional de los no complicados 76% perteneció al grupo de eutróficos y 24% a los obesos, así como en el grupo de los complicados un 66% a los eutróficos y 33% a los obesos. (tabla 3)

Uno de los puntos más importantes fue la morbilidad agregada ya que en el grupo de los no complicados hubo un 48% que no presentaban ninguna morbilidad, 4% eran asmáticos, 20% obesos, 16% diferente a las anteriores y 12% más de una comorbilidad, en los que si se complicaron 0% no presentaba ninguna morbilidad, 22% era asmático, 22% era obesos, 44% con alguna morbilidad diferente y 11% tenía más de una enfermedad agregada (Tabla 3)

Con respecto a apnea grave considerándola por > 30 IAH 76% de los no complicados no la presentaban, así como 24% si la presentaban, y en el grupo de los complicados 66 7% no la presentaban y 22.4% si la presentaban De acuerdo a las categorías reportadas por el servicio de clínica de sueño dentro del grupo de no complicados 52% eran leves, 24% moderadas, 24% graves, de los si complicados 44% eran clase leve, 11.1 moderado y 33% grave, así como un 11% de los que no se valoró. (tabla 4)

Al revisar si se les indicó CPAP de acuerdo a los grupos de no complicados 64% no se les había indicado, y a 36% si se les indicó. en el grupo de los complicados 77% no se les indicó y 22% si se les indicó, pero al valorar si a los que se les había indicado lo usaron el tiempo indicado, encontramos que 55% de los no complicados no lo uso el tiempo adecuado y 44% si lo uso el tiempo indicado ninguno se complicó. La única causa de no uso de CPAP que expusieron los padres fue que no lo toleraron sus hijos. (tabla 4)

De acuerdo a la presencia de HAP en los no complicados 76% no presentaban, y 24% si la presentaron, y en el grupo de si complicados 44% no la presentaron y

44% si la presentaron, así como apareció un 11% de los que no se valoraron en este grupo.

Por la presencia de HAP 76% no tenían, 12% tenían leve y 12% moderado dentro del grupo no complicado y dentro del grupo si complicado 33.3% no presentaban.

33.3% leve, 11.1% moderada y 22.2% no se valoró (tabla 4)

Con la clasificación de anestesiología del ASA se encontró que en el grupo no complicado 4% no se valoró, 24% eran clase I, 52% II, y 20% III, y en el grupo si complicado 11.1% no se valoró, 11.1% clase I, 66.7% clase II y 11.1% clase III

Si presentaron complicaciones transoperatorias se encontró que 72% no las presentaron y 28% si las presentaron dentro de los complicados postoperatoriamente, y en el otro grupo 55.6% no las presentaban y 44.4% si las presentaban. (tabla 5)

Con lo que respecta a edad en meses la media de los no complicados fue de 62.4 con un mínimo de 13 y un máximo de 120, y de los que si se complicaron la media fue de 72.7 con un mínimo de 35 y un máximo de 168, de acuerdo a la talla en metros encontramos que la media era de 1.13 con un mínimo de .82 y un máximo de 1.43, esto en el grupo de los no complicados, y en el de si complicados 1.14 con un mínimo de .95 y un máximo de 1.53, el peso en kilogramos mostró una media de 22.7 con un mínimo de 11 y un máximo de 40 en los no complicados y 26.8 de media con un mínimo de 15 y un máximo de 43 en los si complicados, El índice apnea/hipopnea mostró en el grupo de no complicados de 21.3 con un mínimo de 2.3 y un máximo de 150, así como en el grupo de Los si complicados una media de 15 con un mínimo de 3.5 y un máximo de 35, con respecto a los días de estancia se encontró en los no complicados una media de 1.04 con un mínimo de 1 y un máximo de 2, así como en los si complicados una media de 2.8 con un mínimo de 1 y un máximo de 6, de acuerdo a los días de estancia hospitalaria en el grupo no complicado se encontró una media de 3 días, con un mínimo de 3 y máximo de 4, y en los si complicados una media de 3, con un mínimo de 3 y un máximo de 9. (tabla 6)

En el tiempo anestésico se encontró que tenía una media de 82 con un mínimo de 35 y un máximo de 120 minutos en el grupo de no complicaciones, y en el grupo de complicaciones una media de 77.5 con un mínimo de 45 y un máximo de 100, en cuanto al tiempo quirúrgico existió una media de 63 con un mínimo de 49 y un máximo de 90.

En el análisis Univariado para la determinación de la significancia se encontró que no eran significativas, el género, edad pediátrica, presencia de complicaciones transoperatorias, estado nutricional, apnea grave, la gravedad de SAOS, Extubación exitosa (Tabla 7 y 8), además de si se les indicó CCPAP si lo uso el tiempo indicado, presentó HAP, el ASA, Goldman, la presencia de complicaciones transoperatorias, como el tipo de ellas, todas estas con una  $p > 0.05$

Y lo más importante que fue la que si fue significativa fue la gravedad de la HAP, con una  $p$  de 0.028, y tendió a la significancia la comorbilidad con una  $p.058$  (tabla 7 y 8)

## DISCUSIÓN

Desde hace más de 2000 años se ha venido realizando adenoamigdalectomía con diferentes técnicas y diferentes criterios. actualmente uno de los criterios es la apnea obstructiva del sueño; ya sea por hipertrofia de adenoides o hipertrofia de amígdalas o ambas, u otra anomalía que condicione la apnea del sueño(31), desde entonces se han observado complicaciones las cuales han sido reportadas en su mayoría en población adulta y muy pocos en población infantil(19-39) Este estudio es el primero que se realiza en México para observar las complicaciones postoperatorias de niños que son sometidos con adenoamigdalectomía con SAOS siendo un estudio de suma importancia por la población que atiende nuestro Instituto, encontrando en estos resultados preliminares datos muy importantes que en ocasiones no correlaciona con lo reportado en la literatura Universal.

Iniciando desde las características de nuestro grupo de pacientes ya que la mayoría eran hombres, no siendo este un factor determinante para complicación, los grupos de edades pediátricas más afectado fueron los escolares y preescolares, pensamos que esto se asocia con el incremento fisiológico del tejido adenoideo.

La valoración mencionada por Montgomery (39) y colaboradores mencionan la valoración preoperatoria, la cual no es tan completa como la realizada en nuestro Instituto, pero que en ocasiones ha llegado a ser incompleta y esto se ha asociado a complicaciones, las cuales han sido las más graves observadas, por lo que asumimos que es indispensable la valoración multidisciplinaria

La mayoría de nuestros pacientes presentaban al parecer apnea leve. la cual aún por IAH no esta bien estandarizada, al igual que las demás clases, por lo que se deberá de tratar de establecer, ya que como sabemos en unos niños con la presencia de 1 evento de AIH en el sueño ya es patológico(1,2), esto es importante ya que como anteriormente se menciona la mayoría son clasificados como SAOS leve pero un 26.5% se complicó, estadísticamente al valorar por esta clasificación las complicaciones no se encontró diferencia significativa, tal vez por que los que se etiquetaron como SAOS grave y algunos moderados se les indicó CPAP, los cuidados fueron mayores a los de "leve" y por tal motivo no se complicaron más los que se llamaban graves, lo que nos indica que tal vez este término no es muy adecuado por las complicaciones encontradas en este grupo de pacientes o a los graves se les da mejores alternativas para entrar en mejores condiciones a la cirugía. Todo esto hace no concordar con lo reportado en la literatura sobre las complicaciones de acuerdo al índice A/H(27,29-31), tal vez por las causas antes mencionadas

No todos los pacientes que presentaban apnea del sueño, presentaron HAP, solo un 31.2%, pero de estos de acuerdo a su gravedad, si mostraron ser estadísticamente significativo para ser un indicador de complicación.

Como se menciona por Montgomery, la valoración anestésica es importante, aunque no representó esta significancia como predictor de complicaciones. tal vez por no ser una valoración óptima para niños con SAOS

El Goldman, el cual no es una clasificación adecuada para los niños ya que no incluye los posibles factores de riesgo para este grupo de pacientes se podría

modificar y realizar una más adecuada para que la nueva valoración fuera un verdadero predictor de morbi-mortalidad que ayude a detectar los casos problema, lo cual al término de este estudio podría ser mejorada.

La indicación del uso de CPAP, fue solo en un tercio de la población estudiada, lo cual valorando su apego resultó muy baja (36%), pero como dato importante se encontró que todos los niños que lo usaron el tiempo adecuado, ninguno se complicó, por lo que creemos que también influyó a que el grupo con más alto índice apnea-hipopnea no se complicará, esto concuerda con lo ya reportado en varios estudios (31,41,42), de que mejora las condiciones en que son sometidos a la cirugía. En nuestros resultados no fue estadísticamente significativo, ya que eran muy pocos pacientes los que presentaron esta condición.

Llama la atención que el estado nutricional no fue un factor determinante para complicación, pero si lo es para presentar apnea del sueño como lo mencionan múltiples artículos(11-18), y tal vez por la gravedad que presentaban, también caen dentro del grupo que se benefició con más alternativas quirúrgicas.

Es importante señalar que las complicaciones transoperatorias fueron mayores a las encontradas en el postoperatorio, pero de acuerdo al tipo fue la misma (hipertensión sistémica), lo cual no es tampoco un factor predisponente a complicaciones en el postoperatorio, tal vez por que fueron atendidas en el transoperatorio y no progresaron más.

La comorbilidad fue sumamente interesante ya que de los que se complicaron ninguno estaba exento de esta, lo que siendo este hasta el momento un factor predisponente para complicaciones.

Un artículo realizado por Woodrow menciona que existen cambios tanto crónicos como agudos tanto en la frecuencia cardiaca como en las cifras de la tensión arterial, llevando a la larga a consecuencias hemodinámicas, menciona que existen oscilaciones importantes en la TA, siendo más importantes en la noche y en el día incrementan, pero si no existe esto y se mantiene con cifras altas esto condiciona hipertrofia de ventrículo izquierda *consecuentemente la apnea del sueño sostendrá la hipertensión*, estas alteraciones las asocian a efectos de la desaturación y los cambios abruptos que conlleva, esto siendo una posible causa de la hipertensión encontrada en nuestros pacientes(43).

Samet menciona una fuerte asociación siendo la apnea del sueño un factor de riesgo para desarrollar hipertensión sistémica. (44)

Un dato que no encontramos y se menciona en la literatura es la variación de la FC(45), asociándolo al desarrollo de variaciones en el control cardiaco autónomo produciendo un incremento de las influencias parasimpáticas esto lo mencionan en adolescentes, y ya que solo tuvimos un paciente en este grupo, en los próximos sería muy interesante vigilar esta condición.

Otra de las complicaciones que se buscaron y no se encontraron fue sangrado, esto tal vez por que los meses en que se estudio, la curva de aprendizaje ya llevaba algunos meses y los médicos cirujanos realizaban más minuciosamente la cirugía y revisión posterior al término, ya que esta se reporta en varios artículos revisados(31), a pesar de que no se realiza revisión endoscópica después de la cirugía como en un artículo publicado por el servicio de ORL en el hospital "Dr

Manuel Gea González”(46), donde disminuyeron el sangrado por esta maniobra que se realiza al final

Otra de las complicaciones no encontradas fue la obstrucción de la vía aérea lo que al igual que con la anterior se menciona elevada e incluso la manejan con BiPAP o CPAP(31,41,42)

Dentro de la etiología de SAOS encontramos que en nuestro estudio un 97% de los pacientes fue debido a hipertrofia adenoamigdalina y solo un paciente que fue la adolescente presentó hipertrofia de cornetes por rinitis alérgica, lo que la llevo a una turbinoplastia inferior bilateral, que aunque no tenia la cirugía de criterio de inclusión era una de las causas que ocasionaba SAOS y se podría comportar en el transoperatorio y postoperatorio igual, por lo que en adelante deberá de llamarse este protocolo complicaciones y factores de riesgo en pacientes que son sometidos a cirugía correctiva de SAOS, ya que lo que buscamos es el *comportamiento sistémico ante dicha problemática*.

Cabe mencionar que dentro de nuestra población de estudio no existió mortalidad, lo que es muy alentador a seguir con este enfoque multidisciplinario, pensando además agregar otras áreas que se involucren con el manejo de estos pacientes, tales como Nutrición, ya que hay un alto porcentaje de niños obesos y una valoración por Neurología, ya que como se ha reportado en la literatura(3) dentro de la patofisiología del SAOS existe un Rol del sistema nerviosos central, para control de la respiración, además de que hay enfermedades neurológicas que pueden predisponer SAOS y tener una valoración prequirúrgica, ya que así ayudaría a distinguir adecuadamente las lesiones producidas después de ella; por todo esto lo que trata este estudio es el disminuir la morbi-mortalidad y así ofrecer un mejor manejo pre-trans y postoperatorio para mejorar las condiciones en que son sometidos a la cirugía y así mejorar su calidad de vida a largo plazo.

**Con los datos preliminares podemos concluir:**

- 1 La incidencia de complicaciones postoperatorias en pacientes con SAOS fué de 26.5%
- 2 La mayor parte de los enfermos tenían SAOS "leve".
- 3 La complicación más frecuente postoperatoria fué hipertensión arterial sistémica grave 14.7%.
- 4 El mecanismo de esta complicación puede obedecer a la Hipoxia que presenta esta entidad, a una disfunción autonómica o aumento de tono adrenérgico que requiere de estudiarse.
- 5 La segunda causa de complicaciones son las respiratorias(sibilancias).
- 6 La variable que mostró asociación con la presencia de complicaciones postoperatorias fué la gravedad de la HAP, la presencia de comorbilidad mostró tendencia a la significancia de 0.058
- 7 El índice de apnea/hipopnea (> de 30)no mostró asociación 0.30
8. Las complicaciones transoperatorias fueron mayores a las postoperatorias (32%), no se encontró asociación con la presencia de complicaciones postoperatorias
9. Hasta el momento los pacientes que han tenido apego al tratamiento con CPAP no se complicaron, por lo que debe de fomentarse.
10. Los pacientes en los cuales los estudios de laboratorio y gabinete no fué posible completarse fueron aquellos que se complicaron, presentando uno de ellos la complicación mas grave, por lo que se debe de fomentar una evaluación integral en estos enfermos.
11. En nuestra población de estudio la mortalidad fue de 0%
12. La causa más común de SAOS es la hipertrofia adenoamigdalina en la edad pediátrica

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Thoracic Society. Standards and indication for cardiopulmonary Sleep studies in Children. *Am J Resp Crit care Med* 1996; 153: 866-78
2. Carroll JL, Loughlin GM. Obstructive sleep apnea syndrome in infants and Children. In: Ferber R, Kryger M. Principles and practice of sleep medicine in the child. WB Saunders Co. Philadelphia, 1995; 163-191.
3. Marcus CL. Pathophysiology of childhood obstructive sleep apnea: current concepts. *Respiration Physiology* 2000; 119: 143-154
4. Hilman BC. *Pediatric Respiratory Disease. Diagnosis and Treatment*. Saunders Company. 1993.
5. Ainger LE. Large tonsils and adenoids in small children with cor pulmonale. *Br Heart J* 1968; 30: 356
6. Wilkinson AR, McCormick MS, Freeland AP. Electrocardiographic signs of pulmonary hypertension in children who snore. *Br Med J* 1981; 282: 579.
7. Aristisabal, Reyes, et al. *Neumología pediátrica, Panamericana, 3ª edición* 242-53
8. Gaultier C. Cardiorespiratory adaptation during sleep in infants and children. *Ped Pulmonology* 1995; 19: 105-17
9. Osler W. Chronic tonsillitis. En: *Principles and practice of medicine*. New York, Appleton and Co. 1892; 335-339.
10. Guillemainault C, Eldridge F, Simmons FB, et al. Sleep apnea in eight children. *Pediatrics* 1976; 58: 23
11. Chay OM, Goh A, Abisheganaden J, Tang J, Lin WH, Chan YH. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Obese Singapore Children. *Pediatric Pulmonology* 2000; 29: 284-290
12. Sanchez Guzmán MI. Hipertensión arterial Pulmonar. *Neumología y Cirugía de Tórax* 1996; 55: 15-28
13. Leach J, Olson J, Hermann J, Manning S. Polysomnographic and clinical findings in children with obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 741-744
14. Mallory GB, Fiser DH, Jackson R. Sleep associated breathing disorders in morbidly obese children and adolescents. *J Pediatr* 1989; 115: 892-897
15. Lim WH, Tang PL, Goh A, Chay OM. Severe Obstructive sleep apnoea in Singapore children- a report of four cases. *Singapore Paediatr J* 1996; 38: 100-104.
16. Guillemainault C, Korobkin R. A review of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Lun* 1981; 159: 275-287
17. Brouillette RC, Fernbach SK, Hunt CE. Obstructive sleep apnea in infants and children. *J Pediatr* 1982; 100: 31-40
18. Marcus CL, Keens TG, Bautista DB, Von Pechmann WS, Davidson Ward SL. Obstructive sleep apnea in children with Down syndrome. *Pediatrics* 1991; 88: 132-139

19. Terris D.J, Fincher EF, Hanasono MM, Fee WE, Adachi K Conservation of resources: indications for intensive care monitorin after upper airway surgery on patients with obstructive Sleep apnea. *Laryngoscope* 1998; 108:784-88
20. Haavistol, Svonpan J. Complication of uvulopalatopharyngoplasty. *Clini otolaryngol* 1994; 19 243-7
21. Esclamado RM SAOS and treatment. *Laryngoscope* 1989; 99: 1125-9
22. Hamon JD, Morgan W, Chaudnavy B Sleep apnea morbidity and mortality of surgical treatment. *South med J* 1989; 82:161-4
23. Krieger Jakarta D. Sleep apneas in normal older subjects do not morsen their long term morbidity. *Sleep Res* 1987; 16:374.
24. Partinen M, Jamieson A, Guilleminault C. Long - Term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients - mortality. *Chest* 1988; 94: 1200-4.
25. Seppala T. Patienen M, Penttila A, Aspholm R, Tzainen E, Kaukianen A. Sudden death and sleeping history among Finnish men. *J Intern Med* 1991, 229,23-8.
26. Guilleminault C, Simmons FB, Motta J, et al. Obstructive sleep apnea syndrome and trachesotomy long term follow - up experience. *Arch Intern Med* 1981, 141: 985-92.
27. He J, Kryger MH, Zorick FJ, Coneay W, Roth T. Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea experience in 385 male patients *Chest* 1988, 94: 9-14.
28. González- Rothi RJ, Foresman GE, Block AJ. Do Patiens with sleep apnea die in their sleep? *Chest* 1988, 94 531-8.
29. Ancoli-Israeli S. Klauber MR, Kripke DF, Parker L, Cobarrubias M Sleep apnea in female patients in a nursing home: increased risk of mortality. *Chest* 1989, 96: 1054-8
30. Ancoli-Israeli S, Kripke DF, Klauber MR, Feile R, Stepnowsky C. Estline E, et al Morbidity, mortality and sleep-disordered breathing in community Dwelling Elderly Sleep, 19: 277-82.
31. Bliwise DL, Bliwise NG, Partinen M, Pursley AM, dement WC. Sleep apnea and mortality in an aged cohort *Am J Public Health* 1988; 78 544-547
32. Cummings. *Tratado de Otorrinolaringologia*. Editorial Mosby 1998. 188-228
33. Mc Colley SA et al Respiratory compromise after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992;118. 940
34. Rosen GM and others. Postoperative respiratory compromise in children with obstructive sleep apnea syndrome: can it be anticipated?. *Pediatrics* 1992: 146 1231.
35. Grundfast K, Berkowitz R, Fox L. Outcome and complications following surgery for obstructive adenotonsillar hipertrophy in children with neuromuscular disorders. *Ear Nose Throat J* 1990. 69 756.
36. Seid AB wt al. Surgical therapy of obstructive sep apnea in children with severe mental insufficiency *Laryngoscope* 1990; 100: 507
37. Wiatrak BJ, Myer CM, Andrews TM. Complications of adenotonsillectomy in children under 3 years of age *Am J otolaryngol* 1991, 12 170

38. Suen JS, Arnold JE, Brooks LJ. Adenotonsilectomy for treatment of obstructive sleep apnea in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 121: 525
39. Montgomery JN, Watson CB, Mackie AM. Anesthesia for tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Clin North Am* 1987; 20: 326.
40. Brown OE, Manning SC, Ridenour B. Cor pulmonale secondary to tonsillar and adenoidal hypertrophy: management consideration. *J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988; 16: 131.
41. Marcus CL, et al. Use of nasal continuous positive airway pressure as treatment of childhood obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 1995; 127: 88
42. Waters KA et al. Obstructive sleep apnea: the use of nasal CPAP in 80 children. *Am J Resp Crit Care Med* 1995; 152: 780
43. Woodrow WJ, Remsburg S, Garpestad E, Ringe J, Sparrow D, Parker. Hemodynamic Consequences of obstructive Sleep Apnea. *Sleep* 1996; 19: 388-397.
44. Samet JM. Sep disordered Breathing and Hypertensión more research is still needed. *Am J Resp Crit Care Med* 2000; 161: 1409-1411
45. Pivick RT, Busby A, Gill E, Hunter P, Nevins R. Heart, Autonomic Nervous System and Sleep: Heart rate variations During Sleep in preadolescentes. *Sleep* 1996; 19: 117-135.
46. Bross SD, Arrieta GJ, Chi-Chan A, González OS, Prado CH. Revisión endoscópica de la nasofaringe en el postoperatorio inmediato de adenoidectomía por técnica convencional. *Bol Med Hosp. Infantr Mex* 1997; 54: 118-122

**TABLAS, ANEXOS Y FIGURAS**

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo 0) M 1) F Folio: \_\_\_\_\_  
 No De Expediente: \_\_\_\_\_ Fecha de Ingreso INER \_\_\_\_\_ UCIR \_\_\_\_\_  
 Fecha de egreso INER \_\_\_\_\_ UCIR \_\_\_\_\_ Días de estancia UCIR: \_\_\_\_\_  
 Días de estancia intrahospitalaria. \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ ASA \_\_\_\_\_  
 Goldman. \_\_\_\_\_ T. Anestesia. \_\_\_\_\_ T Quirúrgico: \_\_\_\_\_  
 Medicamentos empleados en anestesia \_\_\_\_\_

## I. Antecedente de Enfermedad agregada

- 0) Ninguna 1) Asma 2)Cardiopatía 3) neumópata crónico 4)Diferente a los anteriores  
 5) más de una 6)DNT 7)Obesidad

## II Estado nutricional

- 1)Eutrófico 2) Desnutrido 3) Obeso

## III. Gravedad de SAOS

- 1) leve 2) moderado 3) severo

## IV Índice de apnea / hipoapnea \_\_\_\_\_

## V Se valoró HAP: 0) NO 1) Sí

## VI. Presentó HAP 0) NO 1) Sí

## VII Grado de HAP. 1) leve 2)Moderado 3) severo

## VIII. Se le indicó CPAP: 0) NO 1) Sí

## IX. ¿Uso CPAP el tiempo indicado? 1) Sí 2) NO

## X. NO ¿Por qué?

- 1) Económico  
 2) No lo toleró el paciente  
 3) Ya estaba programado para cirugía  
 4) Otros  
 5) Más de una

## XI. Complicaciones transoperatorias. 0) NO 1) Sí

## XII Sí ¿Cuáles?

- 0) Ninguna  
 1) Sibilancias 2) Obstrucción de la vía aérea superior  
 3) Hipertensión 4) Hipertensión sangrado por herida quirúrgica  
 6) Muerte 6) Otras

## XIII. Manejo.

- 1) Suspender la cirugía 2)Taponamiento 3) Mantenerlo intubado  
 4) Reintubarlo 5) Antihipertensivos  
 6) Broncodilatadores 7) Aminofilina 8) Esteroides  
 9) Otros

## XIV Intubación exitosa 0) NO 1) Sí

## XV Extubación exitosa 0) No 1) Sí

## XVI. Presentó complicaciones Postoperatorias (estancia en UCIR) (primeras 24hrs)

- 1) Sí 2) NO

## XVII Sí ¿Cuales? 0) Ninguna

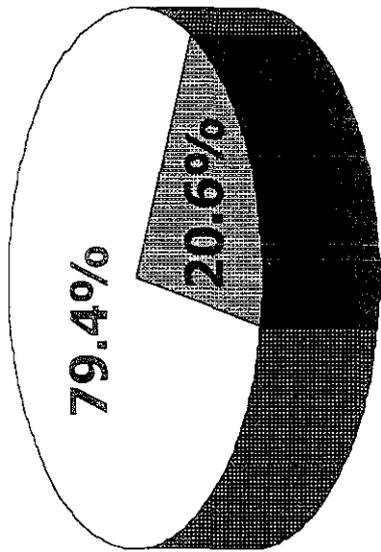
- 1)Sibilancias 2) Obstrucción de la vía aérea 3)Hipertensión sistémica  
 4) Sangrado por la herida quirúrgica 5)Muerte 6) Otros  
 7)Más de una

## XVIII. Manejo:

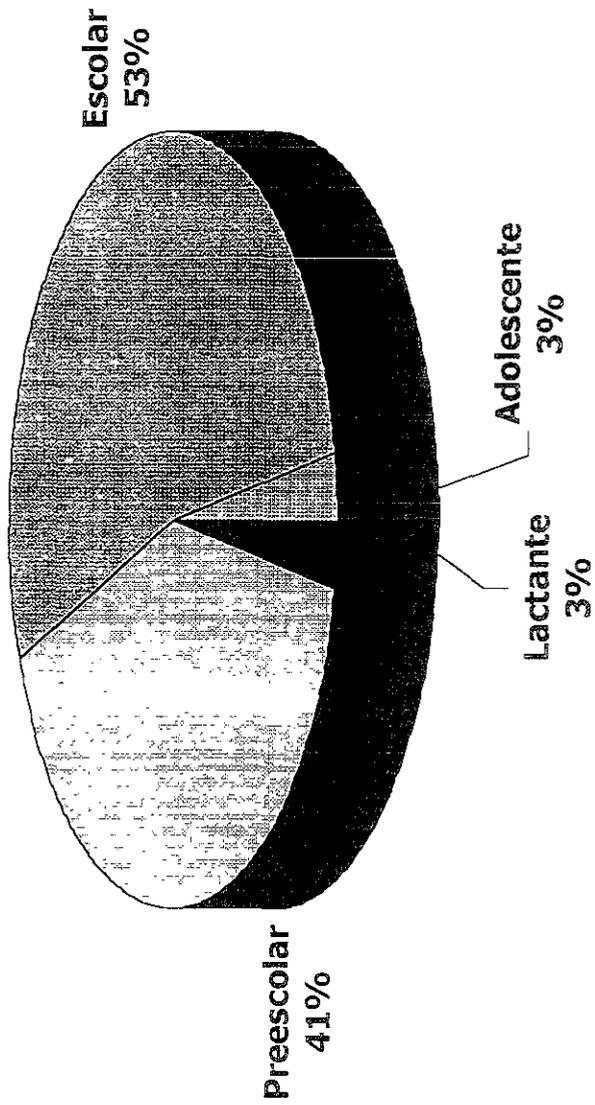
- 1) reintubación 2) nueva cirugía 3) taponamiento  
 4) Antihipertensivos 5) broncodilatadores 4) esteroides  
 7) Otros

## XIX. En la visita a los 30 días presentó alguna complicación 0)NO 1) Sí

# Distribución por sexo

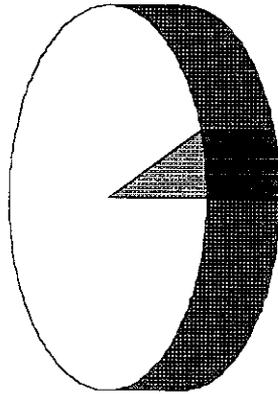


# Distribución por edad por sexo



# Se valoró HAR

94%

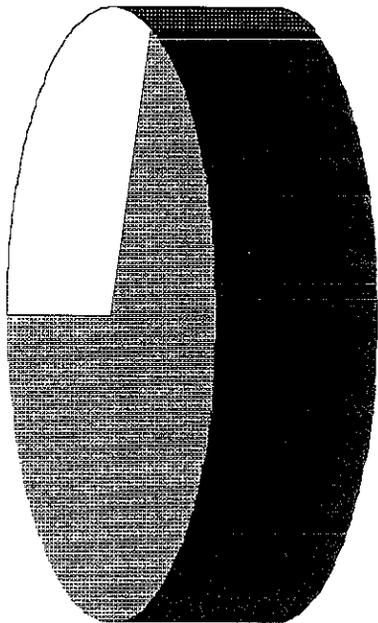


5.80%

Si se valoró  No se valoró

# PRESENTARON HA

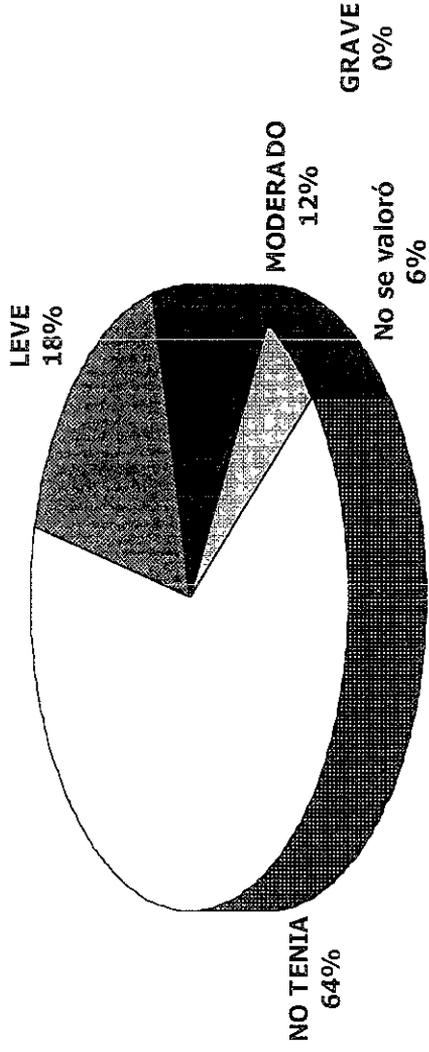
31.2%



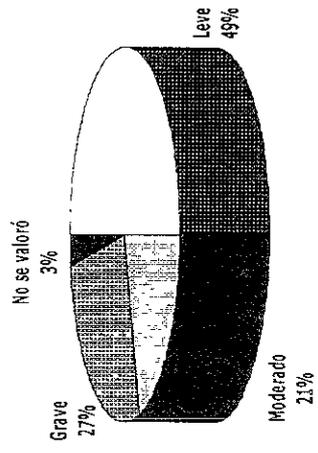
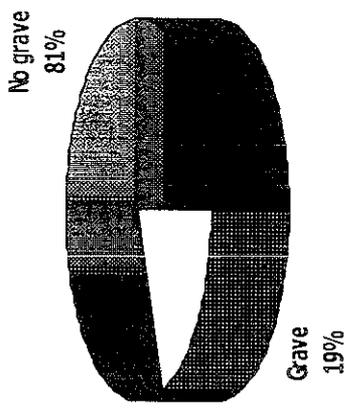
68.7%



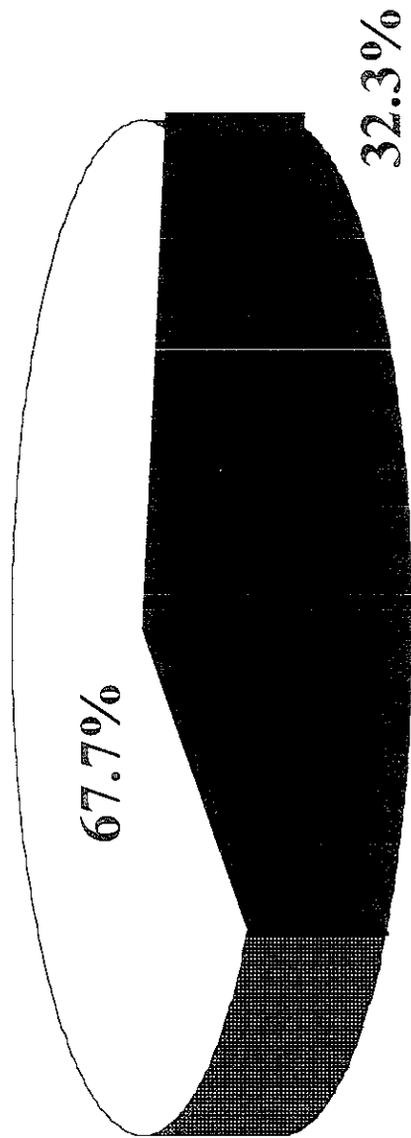
# GRAVEDAD DE FEAR



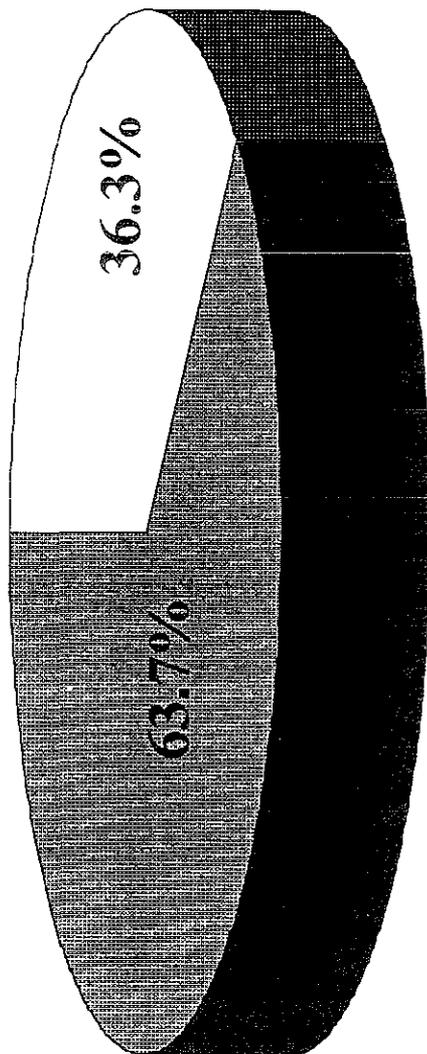
# GRAVEDAD DE SAOS



# SE INDICÓ CPA

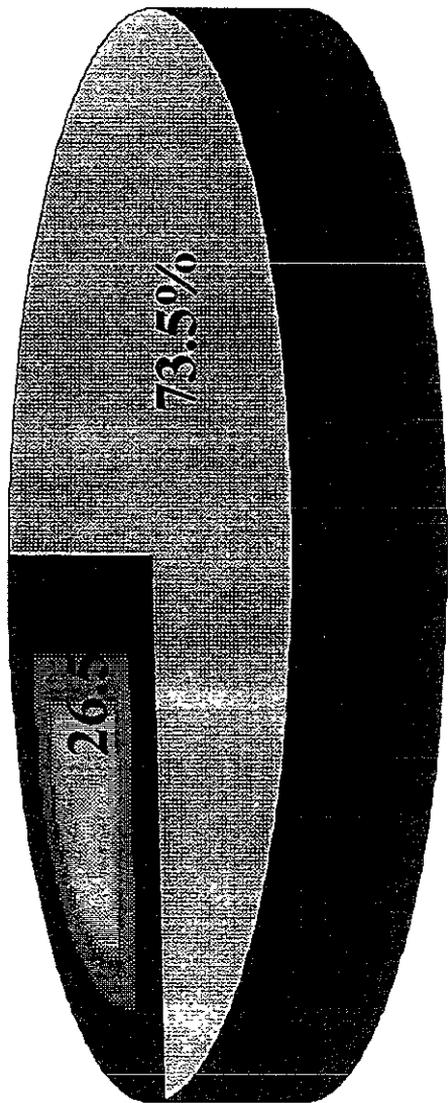


# TIEMPO INDICADO



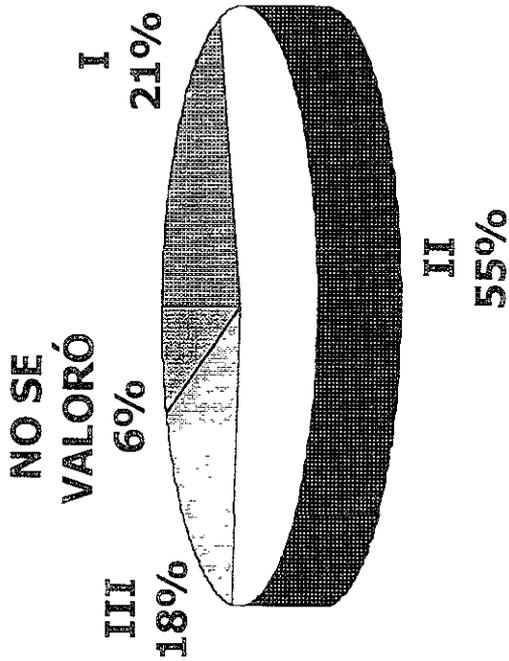
- TIEMPO INDICADO
- NO TIEMPO INDICADO

# ESTADO NUTRICIONAL

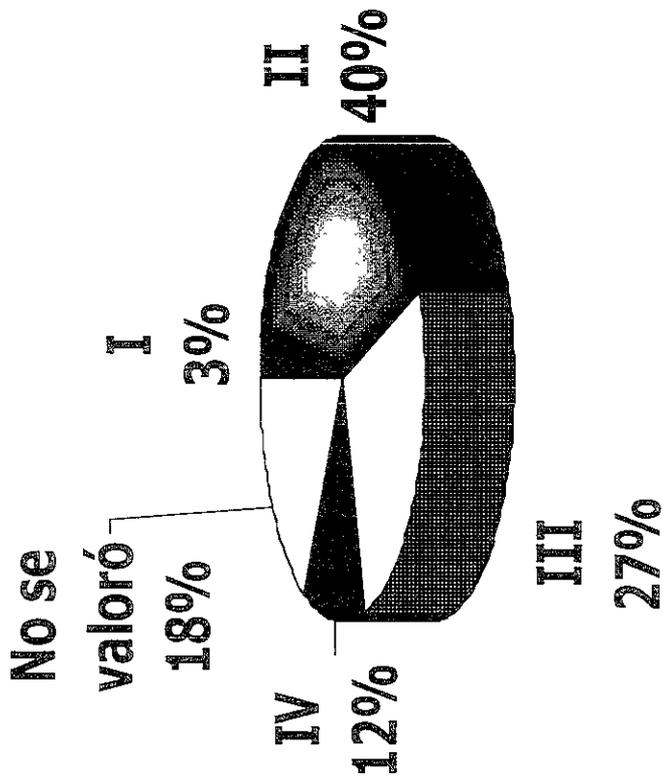


■ Eutrófico ■ Obeso ■ DN

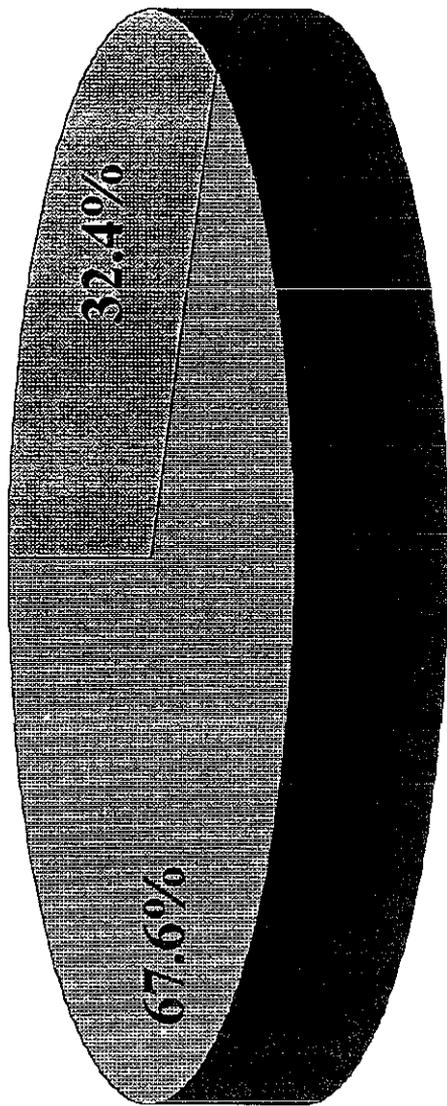
# ALOCACIÓN DE FONDOS



# VALORACIÓN DE LA GOBIERNA

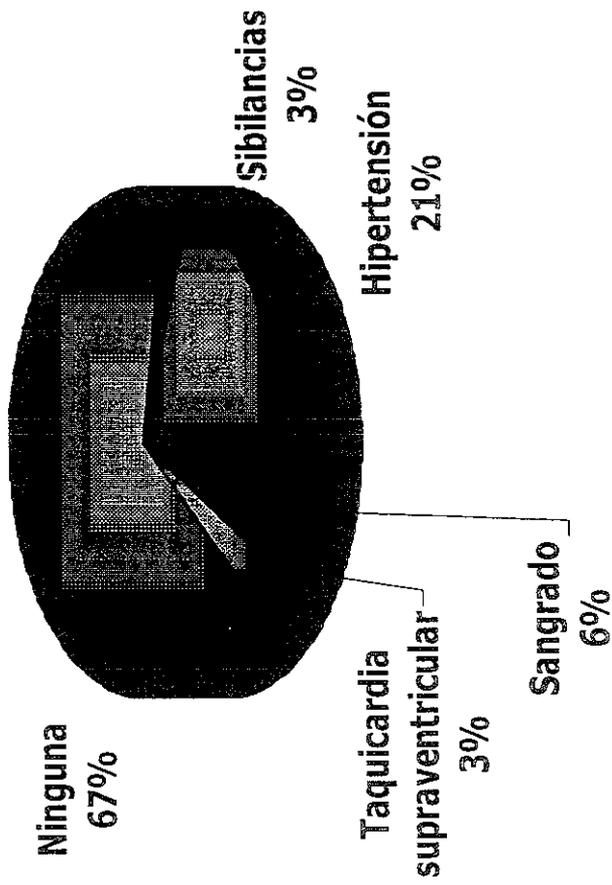


# COMPANIES TRAINING

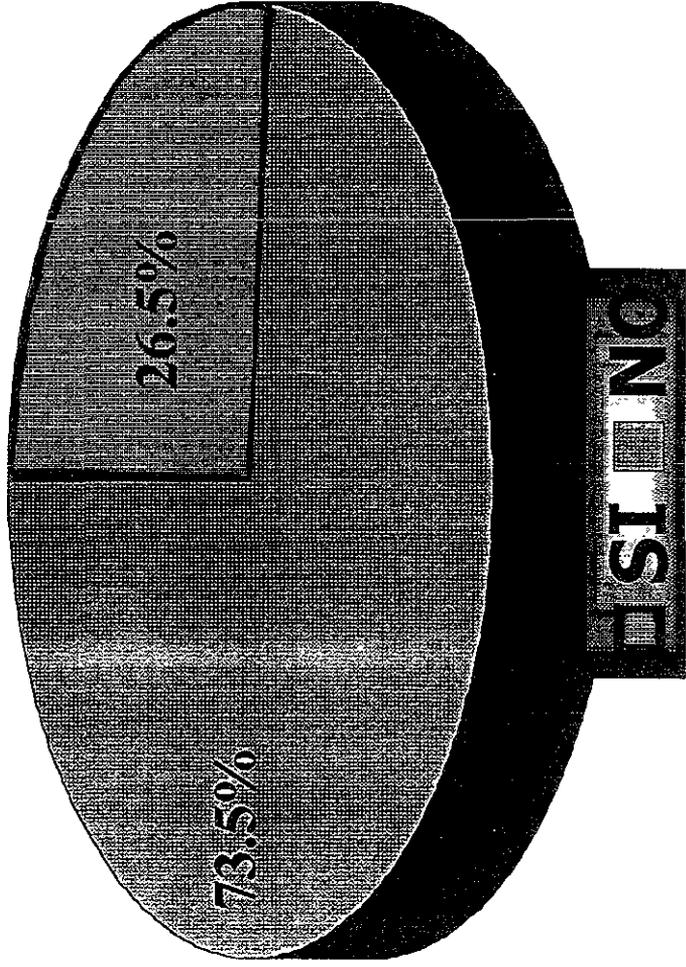


SI I NO

# Complicaciones transoperatorias

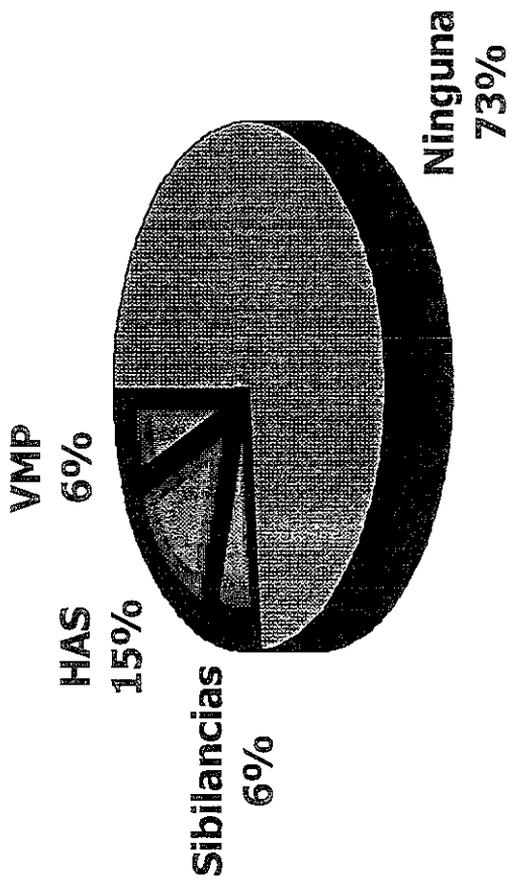


# APPLICACIONES POSTOGRÁFICAS

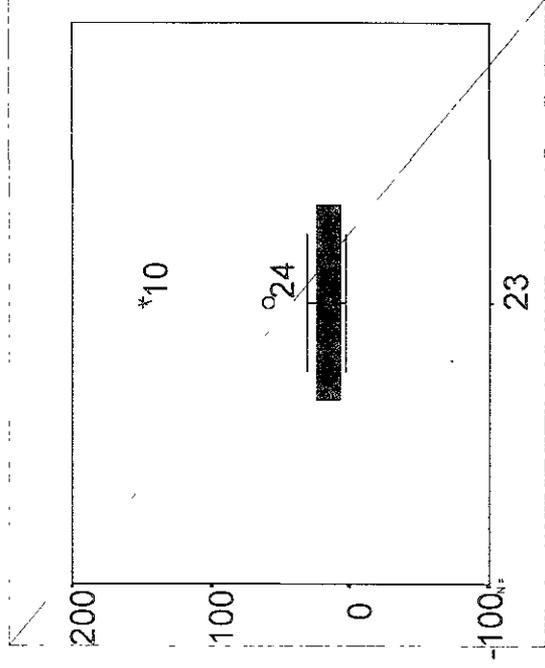


ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

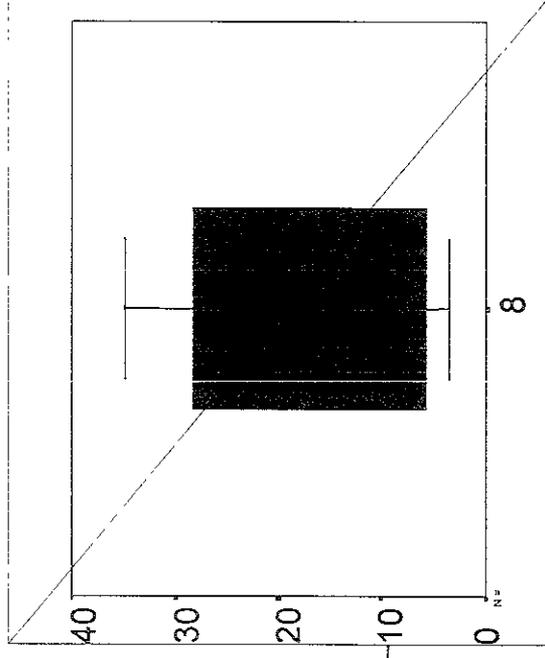
# Complicaciones postoperatorias



# Índice de Apnea/hipopnea



Mediana 11.5, Grupo no complicado



Mediana 10.35, Grupo si complicado

Tabla 1. Características generales (N=34)

Variable	Categoría	N	FR(%)	F.A.
Género	Masculino	27	79.4	79.4
	Femenino	7	20.6	100%
Edad Pediátrica	RN	0	0	0
	Lactantes	1	2.9	2.9
	Preescolar	14	41.2	44.1
	Escolar	18	52.9	97.0
Edo. nutricional	Adolescentes	1	2.9	100%
	Eutrófico	25	73.5	73.5
	DNT	0	0	73.5
Morbilidad agregada	Obeso	9	26.5	100%
	Ninguna	12	35.2	35.2
	Asma	3	8.8	44
	Obesidad	7	20.5	64.5
	Diferente a las anteriores	8	23.5	88
	Más de una	4	11.7	100%

Tabla 2. Características generales

Variable	Categoría	N	FR(%)	F.A.
Apnea grave (IAH) > ó =30	No	25	80.7	80.7
	Si	6	19.3	100%
Gravedad de SAOS	Leve	17	50	50
	Moderada	7	20.5	70.5
	Grave	9	26.4	96.9
	No se valoró	1	2.9	100%
Se indicó CPAP	No	23	67.6	67.6
	Si	11	32.3	100%
Se usó el tiempo indicado	No	7	63.6	63.6
	Si	4	36.3	100%
Causa de no uso de CPAP	No lo toleró	7	63.6	63.6
	Si lo uso	4	36.3	100%
Presencia de HAP	No	23	67.6	67.6
	Si	10	29.4	97
	No se valoró	1	2.9	100%

Tabla 3. Tabla de datos demográficos

Variable	Categoría	No complicaciones	Si complicaciones
Género	Femenino	20%	22%
	Masculino	80%	77.8%
Edad pediátrica	Lactante	4%	0%
	Preescolar	40%	44.4%
	Escolar	56%	44.4%
	Adolescente	0%	11.1%
Estado nutricional	Eutrofico	76%	66.7%
	Obeso	24%	33.3%
Morbilidad agregada	Ninguna	48%	0%
	Asma	4%	22%
	Obesidad	20%	22%
	Diferente a las anteriores	16%	44%
	Más de una	12%	11%

Tabla 4. Tabla de datos demográficos

Variable	Categoría	No complicados	Si complicados
Apnea grave	No	76%	66.7%
	Sí	24%	22.2%
Gravedad de SAOS	Leve	52%	44.1%
	Moderado	24%	11.1%
	Grave	24%	33.3%
Se indicó CPAP	No se valoró	0%	11.1%
	No	64%	77.8%
	Sí	36%	22.2%
Uso CPAP tiempo indicado	No	55.6%	100%
	Sí	44.4%	0%
Causa de no uso de CPAP	No lo toleró	N=5	N=2
Presencia de HAP	No	76%	44%
	Sí	24%	44%
	No se valoró		11.1%

**Tabla 5. Tabla de datos demográficos**

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>No complicaciones</b>	<b>Sí complicaciones</b>
<b>Gravedad de HAP</b>	No tenía HAP	76%	33.3%
	Leve	12%	33.3%
	Moderada	12%	11.1%
	No se valoró		22.2%
<b>ASA</b>	No se valoró	4%	11.1%
	I	24%	11.1%
	II	52%	66.7%
	III	20%	11.1%
<b>Goldman</b>	No se valoró	12%	33.3%
	I	4%	0%
	II	44%	33.3%
	III	28%	22.2%
	IV	12%	11.1%
<b>Complicaciones transoperatorias</b>	No	72%	55.6%
	Sí	28%	44.4%

Tabla 6. Tabla de datos demográficos

Variable	No complicaciones X(mínimo-máximo)	Si complicaciones X(mínimo-máximo)	P 2colas
Edad en meses	62.4(13-120)	72.75(35-168)	.567
Talla en metros	1.13(.82-1.43)	1.14(.95-1.55)	.973
Peso en Kg	22.7(11-40)	26.86(15-43)	.490
IAH	21.3(2.3-150)	15.9(3.5-35)	.492
Días de estancia en UCIR	1.04(1-2)	2.8(1-6)	.381
Días de estancia hospitalaria	3(3-4)	3(3-9)	.500
Tiempo anestésico	82(35-120)	77.5(45-100)	.438
Tiempo quirúrgico	65(23-100)	63(49-90)	.412

**Tabla 7. Analisis Univariado para complicaciones**

<b>Variable</b>	<b>P* **</b>	<b>Significancia</b>
<b>Género</b>	<b>**1.0</b>	<b>NS</b>
<b>Comorbilidad</b>	<b>**0.058</b>	<b>NS</b>
<b>Edad pediátrica</b>	<b>**0.343</b>	<b>NS</b>
<b>Estado Nutricional</b>	<b>*.446</b>	<b>NS</b>
<b>Apnea Grave</b>	<b>*.497</b>	<b>NS</b>
<b>Extubación exitosa</b>	<b>**0.164</b>	<b>NS</b>

\* Prueba exacta de Fisher    \*\* Chi cuadrada

**Tabla 8. Analisis Univariado para complicaciones**

<b>Variable</b>	<b>P* **</b>	<b>Significancia</b>
<b>Indicación de uso de CPAP</b>	<b>*.682</b>	<b>NS</b>
<b>Uso tiempo indicado CPAP</b>	<b>*.491</b>	<b>NS</b>
<b>Presencia de HAP</b>	<b>** .096</b>	<b>NS</b>
<b>Gravedad de HAP</b>	<b>**0.028</b>	<b>P&lt;0.05</b>
<b>ASA</b>	<b>** .647</b>	<b>NS</b>
<b>Goldman</b>	<b>** .674</b>	<b>NS</b>
<b>Presencia de complicaciones transoperatorias</b>	<b>*.307</b>	<b>NS</b>
<b>Complicaciones transoperatorias</b>	<b>** .278</b>	<b>NS</b>

•\*Prueba exacta de Fisher      \*\* Chi Cuadrada