

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

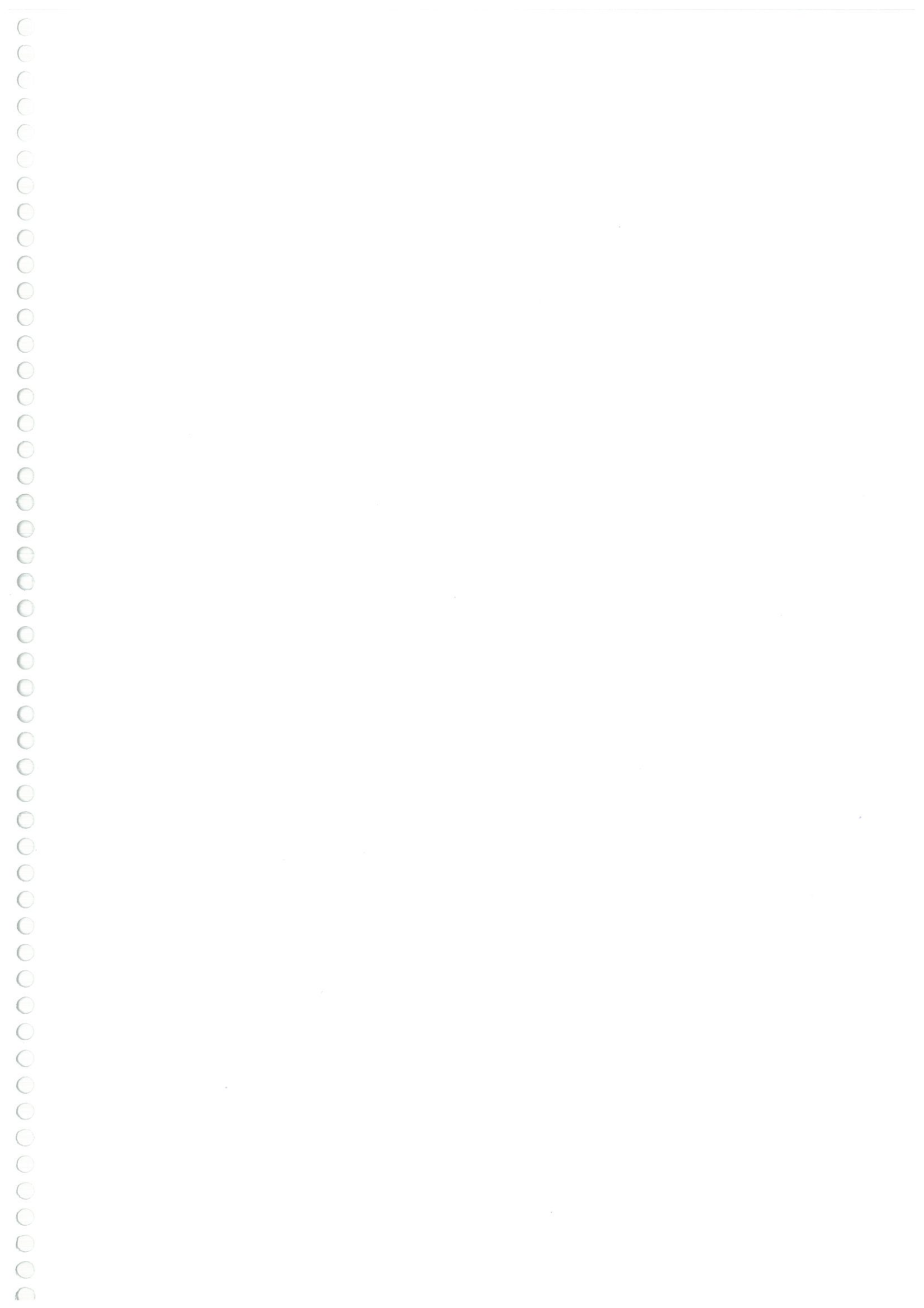
**Colegio de Postgrados**

**Correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en  
pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño**

**Fausto Gustavo Martínez Caisaguano**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Especialista en Otorrinolaringología

Quito, junio de 2013




UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Postgrados

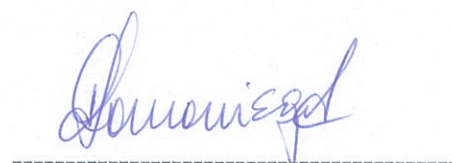
HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

**Fausto Gustavo Martínez Caisaguano**

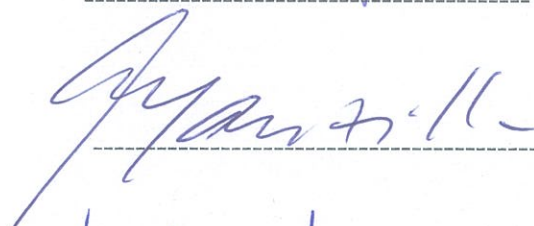
Juan Francisco Fierro Renoy, M.D.  
Director del Programa de Postgrados en  
Especialidades Médicas



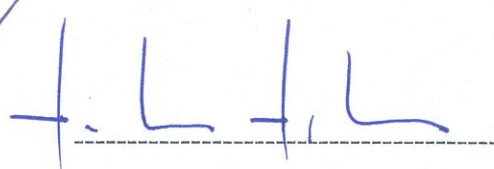
Diego José Samaniego Andrade, MD.  
Director del Postgrado de ORL – USFQ



Gonzalo Mantilla Cabeza de Vaca  
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud  
USFQ



Víctor Viteri Breedy, Ph.D  
Decano del Colegio de Postgrados



Quito, junio 2013

# UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

## Colegio de Postgrados

### A. PUBLICACIONES:

1. **Martínez F.** Correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño. Rev Med Vozandes 2012; 23: 55 – 58.
2. **Martínez F,** Silva M. Test de Sacarina para la valoración del aclaramiento Mucociliar. Rev Ac Ec ORL 2012; 8: 17 – 20.
3. **Martínez F,** Vallejo J.C. Correlación del índice de masa corporal, escala de Epworth y cefalometría, en adultos con ronquido y sospecha de Apnea del Sueño. Rev Ac Ec ORL 2012; 8: 29 – 32.
4. **Martínez F,** Samaniego D. Taponamiento nasal luego de Septoplastia: Comparación de 80 pacientes con Taponamiento vs sin Taponamiento Nasal. Rev Ac Ec ORL 2011; 7:9 – 12.
5. **Martínez F.** Hipoacusia neurosensorial súbita. Rev Ac Ec ORL 2011; 7: 57 – 64.
6. Jaramillo D, **Martínez F,** Vallejo J.C. Ventilación Mon-Jet en Microcirugía de Laringe, Análisis de Morbilidad y de parámetros fisiológicos. Rev Ac Ec ORL 2011; 7: 21 – 25.
7. Silva M, Vallejo J.C, **Martínez F.** Septoplastia en Niños: Análisis descriptivo de resultados funcionales medidos por Pico Flujo Nasal Inspiratorio. Rev Ac Ec ORL 2011; 7: 33 – 37.

### B. CONFERENCIAS EN CONGRESOS:

1. Resultados de Dacriocistorrinostomía endoscópica. “XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología”. Punta Centinela – Provincia de Santa Elena – Ecuador. Noviembre 8 – 11 del 2012.

2. Causas de hipoacusia asimétrica adquirida en adultos. "XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología". Punta Centinela – Provincia de Santa Elena – Ecuador. Noviembre 8 – 11 del 2012.
  
3. Laringoestroboscopia y análisis acústico de la voz. Simposium de Laringología. Coordinado por la Academia Ecuatoriana de Otorrinolaringología. "XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología". Punta Centinela – Provincia de Santa Elena – Ecuador. Noviembre 8 – 11 del 2012.

## **Fausto Gustavo Martínez Caisaguano**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención  
del título de Especialista en Otorrinolaringología

**Quito, junio de 2013**

## JUSTIFICACION

El programa de postgrados de la Universidad San Francisco de Quito en la especialidad de Otorrinolaringología promueve la excelencia y la participación de sus estudiantes en investigación. Tomando en cuenta que se debe lograr una formación integral de todas las áreas de la especialidad para obtener profesionales con una muy buena capacidad de resolución en las diferentes patologías.

La Otorrinolaringología es un área de estudio amplia, por este motivo se trató de cubrir las diferentes áreas como otología, rinología y laringología con revisión de temas de relevancia.

El estudio de pacientes adultos con ronquido y sospecha de apnea obstructiva del sueño es importante ya que es un factor asociado con consecuencias tales como fatiga, ausentismo laboral, disfunción psicosocial y accidentes de tráfico e industriales. Además de estar relacionada con hipertensión arterial, obesidad y alteraciones neurológicas. El problema es que la valoración de estos pacientes es complicada por el costo y la disponibilidad de una polisomnografía. Por esta razón se realizó una revisión tratando de encontrar una forma de valoración que sea fácil de realizar, proporcione información adecuada y sea accesible a los pacientes por lo que presentamos una correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño. Por los resultados interesantes encontrados se complementó con una segunda revisión tomando en consideración parámetros como el índice de masa corporal, la escala de Epworth y cefalometría.

Como otro tema de estudio se revisó el mecanismo de aclaramiento mucociliar. Este es factor protector fisiológico importante en la vía respiratoria, ya que se encarga de eliminar todas las partículas nocivas que ingresan a la misma. La alteración de este mecanismo se observa en enfermedades como fibrosis quística, discinecia ciliar primaria y síndrome de Kartagener. Por esta razón realizamos la valoración del aclaramiento mucociliar mediante el Test de Sacarina con el objetivo de obtener valores del tiempo de transporte mucociliar nasal en nuestra población. Además de detectar una diferencia significativa entre pacientes sanos y con patología.

En el área de rinología uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizado es la septoplastia. En este procedimiento una parte controversial es la colocación de un empaquetamiento o taponamiento nasal una vez finalizado el mismo. La evidencia disponible sugiere que se puede realizar el procedimiento de forma segura sin realizar taponamiento nasal. Por lo que se realizó un estudio en el que se comparó dos grupos de pacientes uno con taponamiento nasal y el otro sin taponamiento nasal, con el objetivo de observar resultados postquirúrgicos relacionados a morbilidad y complicaciones.

En el campo de otorrinolaringología pediátrica se estudio la valoración objetiva de la obstrucción nasal. Para esto, se usan métodos como rinometría acústica, rinomanometría y pico flujo nasal inspiratorio (PFNI). Por lo que se realizó un estudio para valorar la utilidad del PFNI para valorar objetivamente la permeabilidad nasal pre y postseptoplastia en niños con desvío septal.

En el área de otología la hipoacusia neurosensorial súbita (sordera súbita) debe considerarse como una emergencia, ya que un diagnóstico oportuno y un inicio temprano de tratamiento mejora los desenlaces. Los estudios existentes no han proporcionado respuestas claras a las preguntas sobre la tasa de recuperación espontánea, mejor régimen terapéutico, factores pronósticos de recuperación. Por lo mencionado anteriormente se realizó una revisión basada en evidencia del tema para proporcionar una información relevante que sirva para el manejo y toma de decisiones

El área de Laringología es poco estudiada en nuestro país. En este punto se estudio la microcirugía de laringe. Este tipo de cirugía requiere de un equilibrio entre el control de la vía respiratoria y la exposición de la anatomía laríngea. Actualmente existen datos limitados sobre la eficacia y seguridad de la anestesia con ventilación Mon-jet y su uso en microcirugía laríngea. El Hospital Vozandes Quito, es uno de los pioneros en la utilización de este dispositivo, por lo que es importante valorar los resultados obtenidos en la práctica. Se realizó un análisis de morbilidad y parámetros fisiológicos.

En lo que se refiere a la presentación de conferencias en congresos se presentaron dos trabajos en modalidad de temas libres: causas de hipoacusia neurosensorial asimétrica y resultados de dacriocistorrinostomía endoscópica. Además de la participación como expositor en el simposio de laringología con el tema laringoestroboscopia y análisis acústico de la voz. Contribuyendo con esta participación con temas de actualidad e innovación en todas las áreas de la otorrinolaringología tanto en el campo clínico como quirúrgico.

## **Correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño**

### **Resumen**

La somnolencia diurna es una manifestación clínica importante para diagnosticar el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Además, es el factor asociado con consecuencias tales como la fatiga, ausentismo laboral, disfunción psicosocial y accidentes de tráfico e industriales. Por otra parte, el principal factor de riesgo para SAOS es la obesidad. Aparte de limitar la expansibilidad torácica y aumentar la resistencia de la vía aérea, la adiposidad del cuello también promueve el colapso de la vía aérea durante el sueño. Estos aspectos contribuyen al incremento en la severidad de los eventos nocturnos respiratorios. La frecuencia del SAOS en personas obesas es entre 10 y 30 veces mayor que en otras poblaciones. Además incrementa sustancialmente la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Este trabajo ha permitido conocer que una importante proporción de pacientes adultos, roncadores y con sospecha clínica de SAOS, atendidos en el Hospital Vozandes, presentan sobrepeso/obesidad (64%) y somnolencia diurna (84%) y que el IMC se correlaciona de buena forma con valores obtenidos en la escala de Epworth. Por lo tanto, es importante determinar el IMC de la persona y aplicar la escala de Epworth en la valoración clínica de pacientes con ronquido para valorar el grado de severidad del problema.



## Test de Sacarina para la valoración del aclaramiento mucociliar

### Resumen

**Antecedentes:** El test de sacarina mide la velocidad del transporte mucociliar y podría servir para valoración inicial de patología nasosinusal.

**Objetivo:** Obtener valores del tiempo de transporte mucociliar nasal (TTMCN) mediante el test de sacarina en pacientes normales y con patología. Conocer los valores del TTMCN en población sana. Detectar diferencia entre pacientes sanos y con patología.

**Pacientes y métodos:** se realizó un estudio transversal en el que se estudio el TTMCN en 40 sujetos, divididos en dos grupos de 20 individuos sanos y con patología.

**Resultados:** se observa que la rinitis alérgica fue la patología más prevalente (91%). La mediana del TTMCN en el grupo sin patología fue de 10 minutos, para el grupo con patología fue de 15 minutos. El TTMCN máximo para el grupo sin patología fue de 19 minutos, para el grupo con patología fue de 43 minutos. En la valoración comparativa entre los grupos del TTMCN la prueba de Kruskal-Wallis presentó un resultado de 6,7 con un valor de  $P=0,0094$ .

**Conclusiones:** el test de sacarina es fácil de realizar, económico y reproducible. Es posible obtener datos de normalidad del TTMCN con facilidad. La diferencia en los valores del TTMCN en sujetos sanos y aquellos con patología nasosinusal es significativa

## **Correlación del Índice de Masa Corporal, Escala de Epworth y Cefalometría, en Adultos con Ronquido y Sospecha de Apnea del Sueño**

### **RESUMEN**

El objetivo del presente trabajo fue utilizar el índice de masa corporal, escala de Epworth, junto con medidas cefalométricas para establecer alteración en los mismos en pacientes roncadores adultos, con sospecha clínica de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), además de identificar una correlación entre estos parámetros. Se realizó un estudio observacional descriptivo, de correlación, entre Julio del 2010 a Julio del 2011. Se tomaron en cuenta 30 pacientes con sospecha clínica de SAOS que completaron las evaluaciones y criterios de inclusión. Se identifica sobrepeso en 52% y obesidad en 12% de los pacientes. La severidad de la somnolencia diurna fue leve en 26%, moderada 53% y severa en 5% de los casos. En el coeficiente de correlación de Pearson existió buena relación entre el IMC y la escala de Epworth ( $r$  0.8; IC95%: 0.47 – 0.90). Los parámetros medidos en cefalometría fueron anormales por lo menos en un valor en todos los pacientes. Lo que quiere decir que en pacientes con sobrepeso y obesidad se presentan puntajes altos para somnolencia diurna. Por lo tanto, es importante determinar el IMC de la persona y aplicar la escala de Epworth en la valoración clínica de pacientes con ronquido.

## **Taponamiento nasal luego de Septoplastia: comparación de 80 pacientes con taponamiento versus sin taponamiento nasal**

### **Resumen**

**Introducción:** El uso de taponamiento nasal postoperatorio en septoplastia y rinoseptoplastia se ha propuesto por su efecto teórico de reducir complicaciones. Se debe tener en cuenta que no hay consenso sobre la necesidad de realizar este procedimiento. El objetivo de la investigación fue describir la incidencia de complicaciones y morbilidad en pacientes sometidos a cirugía funcional de nariz con y sin taponamiento nasal

**Pacientes y métodos:** Se realizó un estudio de casos y controles, en 80 pacientes mayores de 15 años del Hospital Vozandes Quito, sometidos a septoplastia y rinoseptoplastia sin taponamiento postoperatorio, desde Julio del 2008 a Julio del 2010. Fueron divididos en dos grupos, con taponamiento (CT) y sin taponamiento nasal (ST), las variables comparadas fueron: morbilidad y complicaciones postoperatorias.

**Resultados:** En el grupo CT se observó: hemorragia (5%), hematoma septal (5%), formación de costras (36%), síncope vaso vagal (10%). En el grupo ST se presentó hemorragia (5%), formación de costras (64%), no se presentaron casos de hematoma septal y síncope vaso vagal, además que el discomfort postoperatorio fue menor.

**Conclusión:** Septoplastia y rinoseptoplastia se puede realizar de forma segura, sin taponamiento nasal postoperatorio. Pacientes sin taponamiento tuvieron menor discomfort y complicaciones postoperatorias.

## Hipoacusia neurosensorial súbita

### Resumen

La hipoacusia neurosensorial súbita (sordera súbita) debe considerarse como una emergencia, ya que un diagnóstico oportuno y un inicio temprano de tratamiento mejora los desenlaces. Los estudios existentes no han proporcionado respuestas claras a las preguntas sobre la tasa de recuperación espontánea, mejor régimen terapéutico, factores pronósticos de recuperación y etiología.

La revisión de los resultados de los distintos regímenes terapéuticos produce resultados contradictorios, debido al sesgo de selección de pacientes que afecta la mayoría de los estudios, diferencias en criterios de inclusión, exclusión, recuperación y la duración del seguimiento. Hasta el momento los corticoides por vía oral (prednisona) como terapia de primera línea o por vía intratimpánica (dexametasona) como terapia de salvataje cuando no se obtuvo mejoría con esteroides sistémicos, parecen ofrecer beneficio. Se observa en los estudios que el resto de tratamientos no ofrecen ventajas sobre el placebo.

En condiciones ideales se debería completar la evaluación del paciente con pérdida auditiva sensorial unilateral, con resonancia magnética contrastada de fosa posterior, para descartar una anomalía retrococlear (neurinoma del acústico, neoplasia o accidente cerebrovascular)

## Ventilación Mon-Jet en Microcirugía de Laringe, Análisis de Morbilidad y de parámetros fisiológicos

### Resumen

La microcirugía de laringe requiere de un equilibrio entre el control de las vías respiratorias y la exposición de la anatomía laríngea. Actualmente existen datos limitados sobre la eficacia y seguridad de la anestesia con ventilación jet y el uso en microcirugía laríngea. El hospital vozandes Quito, es uno de los pioneros en la utilización de este dispositivo, por lo que es importante valorar los resultados obtenidos en la práctica. Se realizó un estudio descriptivo de una serie de casos. Se consideraron casos de microcirugía de laringe en los que se utilizó ventilación Mon-Jet. Se analizó un total de 58 procedimientos, siendo la patología más prevalente la papilomatosis laríngea, seguida de pólipo de cuerda vocal. Se analizaron parámetros anestésicos y quirúrgicos transoperatorios, así como las complicaciones ocurridas. Se observó una baja incidencia de complicaciones lo que indica la seguridad de la ventilación Mon-Jet, además de ser fácil la monitorización. La ventaja de este sistema es que permite al cirujano una óptima visualización y abordaje quirúrgico de la laringe, pero tiene consideraciones especiales que deben tomarse en cuenta por lo que se sugiere no utilizarla en todos los casos.

## Septoplastia en niños: Análisis descriptivo de resultados funcionales medidos por pico flujo nasal inspiratorio

### RESUMEN

**Introducción:** En la valoración objetiva de la obstrucción nasal se usan métodos como rinometría acústica, rinomanometría y pico flujo nasal inspiratorio (PFNI). El objetivo del presente estudio fue identificar la utilidad del PFNI para valorar objetivamente la permeabilidad nasal pre y postseptoplastia en niños con desvío septal.

**Pacientes y métodos:** Se diseñó un estudio descriptivo prospectivo de 29 niños que fueron sometidos a septoplastia, analizamos los resultados del PFNI en el pre y postoperatorio con la prueba t de Student, a un nivel de significancia de 0.05

**Resultados:** De los 29 casos, 4 fueron excluidos quedando 25; la edad promedio fue de 9 años. En las mediciones del PFNI en el pre-operatorio se obtuvo una media de 40 L/min. En el seguimiento post-operatorio a 3, 6 y 12 meses fueron de 74,5 L/min; 72,9 L/min y 70 L/min respectivamente ( $P = 0,001$ ). Existieron 3 casos de recidiva de desvío septal que fueron revalorados

**Conclusión:** El PFNI es un método fácil, apropiado y de bajo costo para la valoración objetiva de la obstrucción nasal. Es posible registrar variación en las mediciones de patencia nasal. Los valores más altos del PFNI post-operatorios coinciden con la mejoría clínica de los pacientes.

## Resultados de dacriocistorrinostomía endoscópica (DCR)

### Resumen

Dacriocistorrinostomía está indicada para pacientes con obstrucción del saco lagrimal. Este procedimiento se realiza en pacientes refractarios al tratamiento convencional y canalización del ducto nasolagrimal. El abordaje estándar para DCR es cirugía abierta. El objetivo del estudio fue evaluar los resultados de dacriocistorrinostomía endoscópica en una serie de casos de pacientes intervenidos en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito desde Marzo del 2009 a Octubre 2012. Se incluyeron un total de 15 pacientes, todos fueron evaluados por los servicios de Otorrinolaringología y Oftalmología. La evaluación de los resultados se realizó en base a dos parámetros: mejoría clínica (disminución de epífora, ausencia de episodios de dacriocistitis) y valoración objetiva por endoscopia del grado de apertura del saco lacrimal a la cavidad nasal en el control postquirúrgico. En esta revisión de casos se alcanzó un resultado de mejoría clínica total en 86,6% de pacientes (N=13). Apertura y permeabilidad del saco lagrimal con esta técnica se logró en todos los pacientes. Tazas de éxito reportadas en otros estudios varía en rango de 75% - 95%. Las complicaciones más frecuentes fueron sangrado, sinequias y formación de costras con fibrosis alrededor de la sonda. Los resultados al momento son exitosos pero se requiere realizar una nueva revisión sumando más casos.

## Causas de hipoacusia asimétrica adquirida en adultos

### Resumen

Se define a la hipoacusia neurosensorial asimétrica como una diferencia binaural en umbrales de conducción ósea: de  $>10$  dB en dos frecuencias consecutivas. De  $>15$  dB en una frecuencia (0.25–8.0 kHz). Puede ser relacionada con: presentación de un schwannoma vestibular o un tumor intracraneal, un proceso autoinmune, enfermedad desmielinizante, hipoacusia neurosensorial súbita y enfermedad de Meniere.

La Prevalencia en Ecuador de estas patologías es desconocida. Por lo que se realizó una revisión en pacientes adultos mayores de 18 años, valorados en centro audiológico (Proaudio) durante el año 2010, que presentaron hipoacusia neurosensorial asimétrica. Ingresaron a la revisión 783 pacientes que tenían registros completos en historia clínica, examen físico y evaluación audiológica. La causa más frecuente de hipoacusia asimétrica fue la hipoacusia neurosensorial súbita con una prevalencia encontrada en este trabajo de 50 en 783 casos. Existieron casos de trauma acústico, hipoacusia unilateral de origen congénito, fractura de hueso temporal. Se identificó Enfermedad de Meniere en cinco pacientes. Schwannoma vestibular se encontró como hallazgo incidental por acúfeno en un paciente.



## Laringoestroboscopia y análisis acústico de la voz

### Resumen

En laringología la estroboscopia se utiliza para la evaluación de patrones de vibración, identificar enfermedad de la mucosa y su efecto sobre la vibración vocal, determinar cierre de la glotis, documentación pre y postoperatoria (en casos de pacientes que tienen uso profesional de la voz), retroalimentación para terapia de voz. Es importante para evaluar: rigidez, cicatriz o lesión submucosa, detectar lesiones pequeñas de las cuerdas vocales, estimación de la profundidad de la invasión de un tumor, en determinar la reanudación de la fonación después de fonocirugía. Los parámetros estroboscópicos son: patrón de cierre, onda mucosa, regularidad o periodicidad, amplitud de vibración, simetría. Es el estándar en la evaluación de pacientes con disfonía y permite decidir la conducta de tratamiento clínica o quirúrgica.



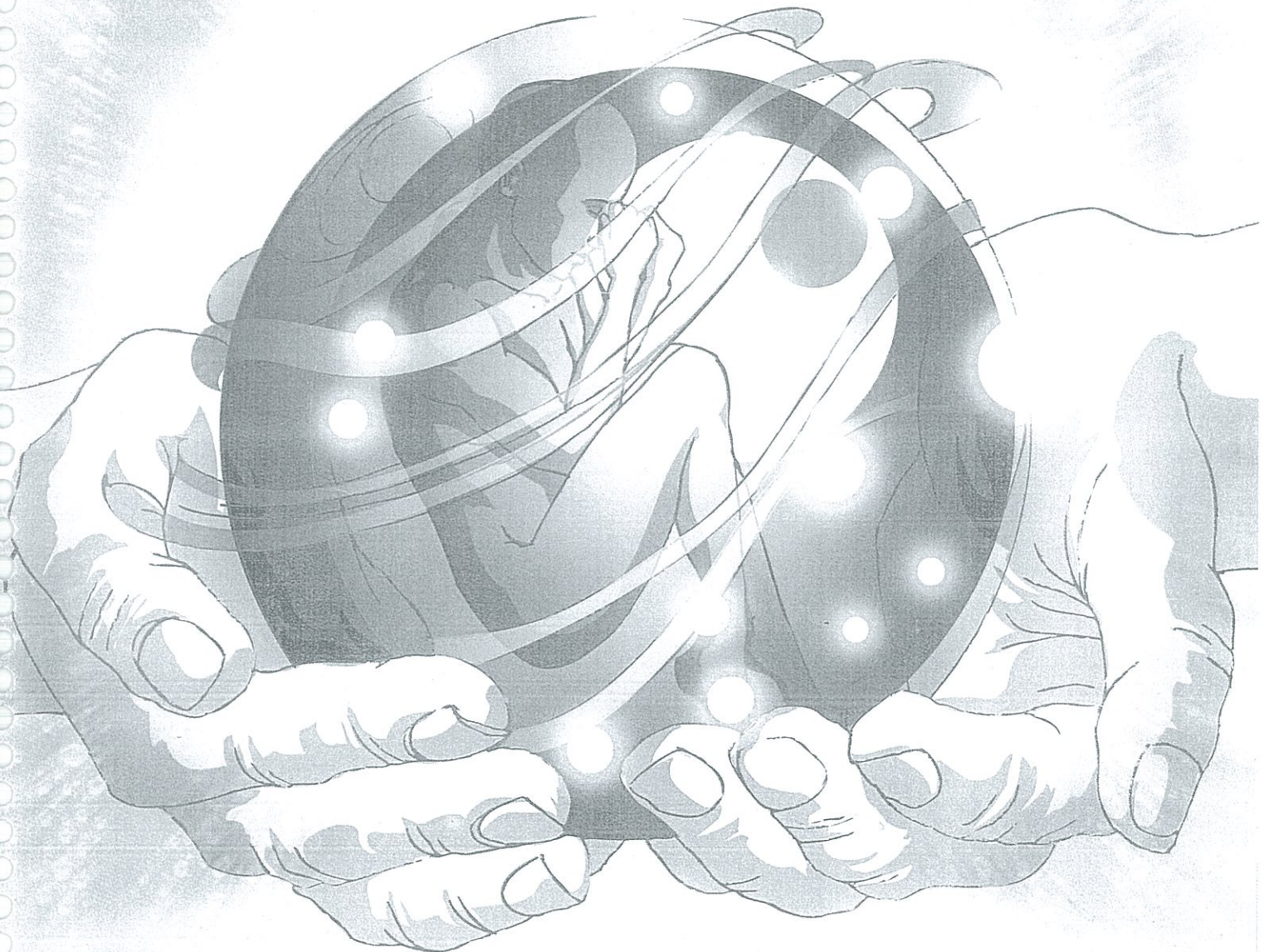
# Revista Médica Vozandes

Volumen 23, Número 1, Enero-Marzo 2012

ISSN: 1390-1656

Una publicación científica del Hospital Vozandes Quito

Indexada en la base de datos LILACS, No. SECS (BIREME) 10167



**En los cuidados de salud la principal medida para reducir la incidencia de infecciones asociadas es la higiene de manos**

▪ Control metabólico en DM2 ▪ Síndrome del túnel del carpo ▪ Riesgo de tromboembolismo venoso  
▪ Hemorragia subaracnoidea ▪ Ataxia espinoocerebelosa



HOSPITAL VOZANDES QUITO  
" A la gloria de Dios y al Servicio del Ecuador "

# Revista Médica Vozandes

Volumen 23, Número 1, Enero-Marzo 2012

ISSN: 1390-1656

Una publicación científica del Hospital Vozandes Quito

Indexada en la base de datos LILACS, No. SECS (BIREME) 10167

Rev Med Vozandes 2012; 23 (1)



3

## EDITORIAL

Adoptando cambios en el quehacer médico  
Wilson Chicaiza A.



5

## ARTICULOS ORIGINALES

Factores relacionados con el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en tres hospitales de la ciudad de Quito - Ecuador  
Elizabeth Díaz, Marcia Orejuela, Luis Pinza

15

Tratamiento del síndrome del túnel del carpo mediante una técnica de mini-abordaje con microcirugía: procedimientos y resultados a corto plazo  
William Álvarez-Mejía, Fernando Hidalgo-Cisneros

23

Prevalencia de factores de riesgo para tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados: estudio multicéntrico en cinco hospitales de la ciudad de Quito - Ecuador  
Paola Merchán, Nelson Cevallos, Mónica Tarapués, por el grupo de estudio PETEV-Quito

31

Características de las fracturas cerradas de tobillo atendidas en el Hospital Eugenio Espejo durante el período 2000-2010  
Francisco Xavier Silva, Javier Francisco Tinajero

35

Adherencia a la higiene de manos en la unidad de terapia intensiva del Hospital Vozandes Quito  
Marian Douce



40

## ARCHIVO VOZANDES

El Hospital Vozandes Quito en fotos  
Hospital Vozandes Quito



43

## PRÁCTICA CLÍNICA

Hemorragia subaracnoidea no traumática: revisión general y protocolo de manejo en el Hospital Vozandes Quito  
Richard Douce, Fabian Jarrín, Ruperto Suárez, Reinaldo Páez, Hugo Velasco, Rosita Kon, Fernando Bossano, Oswaldo Vásconez



51

## CARTAS CIENTÍFICAS

Amitriptilina para el tratamiento de la neuropatía diabética periférica dolorosa  
Giovanni Rojas-Velasco

53

Hernia paraduodenal izquierda: hallazgo casual intraoperatorio  
Patricio Toapanta O.

55

Correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño  
Faustó G. Martínez

# Correlación entre somnolencia diurna y peso corporal en pacientes con sospecha de apnea obstructiva del sueño

Fausto G. Martínez <sup>(1)</sup>



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License

OPEN ACCESS

1 Médico. Residente B3 Postgrado de Otorrinolaringología; Universidad San Francisco de Quito; Hospital Vozandes Quito

**Correspondencia:**  
Dr. Fausto Martínez  
E-mail: fagusmartinez@yahoo.com

Recibido: 27 - Nov - 2011  
Aceptado: 17 - Dic - 2011

**Palabras clave:** Apnea obstructiva del sueño, Obesidad, Somnolencia, Cefalometría.

Rev Med Vozandes 2012; 23: 55-58

## Introducción

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), se caracteriza por un colapso recurrente de la vía aérea faríngea durante el sueño. Durante esos episodios se produce un esfuerzo respiratorio y la saturación de oxígeno arterial disminuye. Clínicamente se determina por la tríada hipersomnia diurna, ronquido y pausas de apnea referidas por el cónyuge. Es más frecuente en hombres y en personas con enfermedades cardiovasculares y metabólicas. La obesidad contribuye al SAOS porque causa una reducción en la expansión de la pared torácica, disminuye el volumen pulmonar e incrementa la resistencia de la vía aérea<sup>[1-3]</sup>.

En pacientes con sospecha de SAOS, la escala de Epworth es la principal prueba de referencia para determinar la presencia y severidad de la somnolencia diurna<sup>[4, 5]</sup>. A su vez, las radiografías cefalométricas laterales permiten evaluar la presencia de anomalías del tejido blando y esquelético que contribuyen a la obstrucción. La prueba estándar para confirmación diagnóstica es la polisomnografía<sup>[6-8]</sup>, pero las características de empleo y coste pueden limitar su uso regular.

Durante la consulta externa, es importante efectuar una aproximación diagnóstica mediante sistemas de evaluación de baja complejidad. Este trabajo se ejecutó con los objetivos de: 1) determinar la prevalencia de somnolencia diurna, sobrepeso y obesidad en pacientes con sospecha clínica de SAOS; 2) evaluar la correlación existente entre las puntuaciones de la escala de Epworth y el índice de masa corporal (IMC); y, 3) la correlación entre los principales parámetros de la cefalometría.

## Métodos

El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se realizó en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito, desde julio del 2010 a julio del 2011. Se incluyeron los pacientes mayores de 18 años, con sospecha clínica de SAOS establecida por la presencia de ronquido (en cualquier posición), apneas durante el sueño y somnolencia diurna, referidos por el paciente y/o su familiar. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de cirugías previas por alteraciones anatómicas (roncopatías, alteraciones craneofaciales, retrognatias y traqueotomías) causantes de cuadros similares; aquellos con diagnóstico de apnea severa, compleja o apnea central; y quienes presentaban enfermedades neurológicas, pulmonares o cardiovasculares severas. Los datos registrados incluyeron edad, género, peso, talla, IMC, severidad de la somnolencia y hallazgos en los estudios cefalométricos. Conforme el IMC se determinó si los sujetos tenían sobrepeso y obesidad.

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), se caracteriza por un colapso recurrente de la vía aérea faríngea durante el sueño. Durante esos episodios se produce un esfuerzo respiratorio y la saturación de oxígeno arterial disminuye. Clínicamente se determina por la triada hipersomnia diurna, ronquido y pausas de apnea referidas por el cónyuge. Es más frecuente en hombres y en personas con enfermedades cardiovasculares y metabólicas. La obesidad contribuye al SAOS porque causa una reducción en la expansión de la pared torácica, disminuye el volumen pulmonar e incrementa la resistencia de la vía aérea<sup>[1-3]</sup>.

En pacientes con sospecha de SAOS, la escala de Epworth es la principal prueba de referencia para determinar la presencia y severidad de la somnolencia diurna<sup>[4, 5]</sup>. A su vez, las radiografías cefalométricas laterales permiten evaluar la presencia de anomalías del tejido blando y esquelético que contribuyen a la obstrucción. La prueba estándar para confirmación diagnóstica es la polisomnografía<sup>[6-8]</sup>, pero las características de empleo y coste pueden limitar su uso regular.

Durante la consulta externa, es importante efectuar una aproximación diagnóstica mediante sistemas de evaluación de baja complejidad. Este trabajo se ejecutó con los objetivos de: 1) determinar la prevalencia de somnolencia diurna, sobrepeso y obesidad en pacientes con sospecha clínica de SAOS; 2) evaluar la correlación existente entre las puntuaciones de la escala de Epworth y el índice de masa corporal (IMC); y, 3) la correlación entre los principales parámetros de la cefalometría.

## ✦ Métodos

El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se realizó en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito, desde julio del 2010 a julio del 2011. Se incluyeron los pacientes mayores de 18 años, con sospecha clínica de SAOS establecida por la presencia de ronquido (en cualquier posición), apneas durante el sueño y somnolencia diurna, referidos por el paciente y/o su familiar. Se excluyeron los pacientes con antecedentes de cirugías previas por alteraciones anatómicas (roncopatías, alteraciones craneofaciales, retrognatias y traqueotomías) causantes de cuadros similares; aquellos con diagnóstico de apnea severa, compleja o apnea central; y quienes presentaban enfermedades neurológicas, pulmonares o cardiovasculares severas. Los datos registrados incluyeron edad, género, peso, talla, IMC, severidad de la somnolencia y hallazgos en los estudios cefalométricos. Conforme el IMC se determinó si los sujetos tenían sobrepeso y obesidad.

En todos los pacientes la presencia de somnolencia fue evaluada mediante la escala de Epworth, la cual asigna una puntuación según la probabilidad (alta - 0 puntos; baja - 1 punto; moderada - 2 puntos; alta - 3 puntos)

del paciente para quedarse dormido en ocho situaciones posibles: sentado leyendo, viendo televisión, sentado inactivo en un lugar público (por ejemplo, en el teatro o en una junta), como pasajero en un automóvil en movimiento por una hora, acostado para descansar en la tarde si las circunstancias lo permiten, sentado hablando con alguien, sentado de manera silenciosa después de consumir alimentos sin haber ingerido alcohol, en un automóvil que se detiene por el tránsito durante pocos minutos. La sumatoria de puntajes clasifica a los pacientes como portadores de somnolencia severa (18 - 24 puntos), moderada (13 - 17 puntos), leve (10 - 12 puntos) o como posiblemente normales (menos de 10 puntos).

En las radiografías cefalométricas laterales realizadas a los pacientes se tomaron en cuenta las siguientes mediciones: espacio de la vía aérea posterior (PAS - distancia de la base de la lengua a la pared faríngea posterior en la línea supramental y gonion), espacio mínimo de la vía aérea posterior (MPAS - el punto más estrecho entre la base de la lengua y la pared faríngea posterior) y distancia mandibular-hioides (MPH - distancia paralela entre el borde mandibular inferior y el hioides). Las relaciones del cráneo a la maxila y la mandíbula se evaluaron midiendo los ángulos SNA (sella, nasion y espina del nasal anterior) para la maxila, y SNB (sella, nasion, y supramental) para la mandíbula.

La prevalencia de sobrepeso/obesidad y de somnolencia (cualquier grado) se calculó en el total de pacientes estudiados. La descripción de los datos cuantitativos se realizó mediante la media y desviación estándar. La correlación entre las puntuaciones obtenidas en la escala de Epworth y el IMC, se estimó mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Comparaciones complementarias similares se efectuaron entre las mediciones cefalométricas.

## ✦ Resultados

Un total de 30 pacientes que cumplieron criterios de selección fueron estudiados. Tuvieron una edad media de  $40.5 \pm 11.7$  años (rango 19 a 58 años) y el 89% (n=27) fueron de género masculino. El IMC promedio fue de  $26.5 \pm 2.4$  kg/m<sup>2</sup>. Los valores obtenidos con la escala de Epworth variaron entre 8 y 19 puntos, con una media de  $13.0 \pm 3.1$  puntos. Los resultados de las mediciones cefalométricas se resumen en la **tabla 1**.

La prevalencia de sobrepeso fue 52% (n=16) y de obesidad 12% (n=3). Por su parte, la prevalencia de somnolencia fue 84.2% y según su gravedad fue de tipo leve (26.3%), moderada (52.6%) o severa (5.3%).

Se encontró una buena correlación entre los valores del IMC y la puntuación alcanzada en la escala de Epworth (r: 0.8; IC95%: 0.47 – 0.90). Para las otras comparaciones, el coeficiente de correlación fue menos importante. Así, la correlación fue regular entre el espacio de la vía aérea posterior (PAS) y el ángulo SNA (r: 0.50; IC95%: 0.07 – 0.78) y entre los ángulos SNA y SNB (r: 0.62; IC95%: 0.23 – 0.84). La correlación entre PAS y MPAS fue mala (r: 0.44).

Tabla 1. Resultados de las mediciones cefalométricas en 30 pacientes con sospecha clínica de SAOS.

Parámetro	Media	Desvío estándar	Rango
PAS (mm)	14.2	4.1	10 - 26
MPAS (mm)	11.5	3.6	7 - 18
MPH (mm)	21.0	5.4	6 - 28
SNA (grados)	79.8	8.3	67 - 94
SNB (grados)	81.5	7.9	67 - 95

PAS: espacio de la vía aérea posterior; MPAS: espacio mínimo de la vía aérea posterior; MPH: distancia mandibular-hioides; SNA: ángulo sella, nasion y espina del nasal anterior; SNB: ángulo sella, nasion y supramental.

## Comentario

La somnolencia diurna es una manifestación clínica importante para diagnosticar el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Además, es el factor asociado con consecuencias tales como la fatiga, caídas, ausentismo laboral, disfunción psicosocial y accidentes de tráfico e industriales<sup>11,71</sup>. Para su valoración la escala de Epworth es fácil y rápida de aplicar, pero su principal desventaja es la subjetividad<sup>14,57</sup>.

Por otra parte, el principal factor de riesgo para SAOS es la obesidad<sup>11</sup>. Aparte de limitar la expansibilidad torácica y aumentar la resistencia de la vía aérea, la adiposidad del cuello también promueve el colapso de

la vía aérea durante el sueño. Estos aspectos contribuyen al incremento en la severidad de los eventos nocturnos respiratorios. La frecuencia del SAOS en personas obesas es entre 10 y 30 veces mayor que en otras poblaciones. La coexistencia de SAOS y obesidad incrementa sustancialmente la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares<sup>11,97</sup>.

Este trabajo ha permitido conocer que una importante proporción de pacientes adultos, roncadores y con sospecha clínica de SAOS, atendidos en el Hospital Vozandes, presentan sobrepeso/obesidad (64%) y somnolencia diurna (84%) y que el IMC se correlaciona de buena forma con valores obtenidos en la escala de Epworth. Por lo tanto, es importante determinar el IMC de la persona y aplicar la escala de Epworth en la valoración clínica de pacientes con ronquido.

La cefalometría es un auxiliar en la evaluación de la vía aérea superior de los pacientes con SAOS, al ofrecer información sobre la anatomía esquelética, posición del hioides, paladar blando y la vía aérea posterior. Además, su costo es bajo y la interpretación fácil, pero sus limitaciones incluyen el hecho que estudia un objeto tridimensional con una toma bidimensional, el examen se realiza despierto y no permite caracterizar la obstrucción durante el sueño<sup>101</sup>.

La mayoría de los pacientes con SAOS suelen tener por lo menos dos anomalías en los estudios cefalométricos, siendo común la posición más baja del hioides. Este desplazamiento inferior lleva a un aumento de la proyección de la base de la lengua en la hipofaringe, alargando la vía aérea (con incremento del MPH y un PAS pequeño) y contribuyendo al colapso<sup>10, 101</sup>. Estos hallazgos estuvieron presentes en varios de los pacientes estudiados, en quienes también la mandíbula tendía a estar inferiormente desplazada. La discreta correlación observada entre las medidas cefalométricas respondería a la amplia variabilidad interindividual de la anatomía y el reducido número de sujetos investigados.

## Conflictos de interés

Ninguno declarado por el autor.

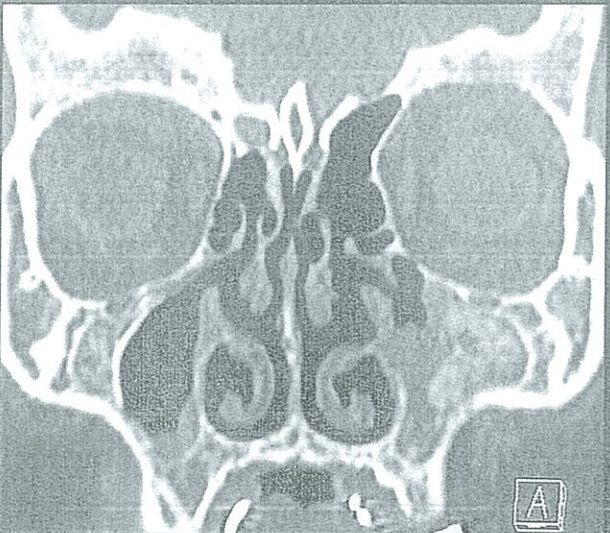
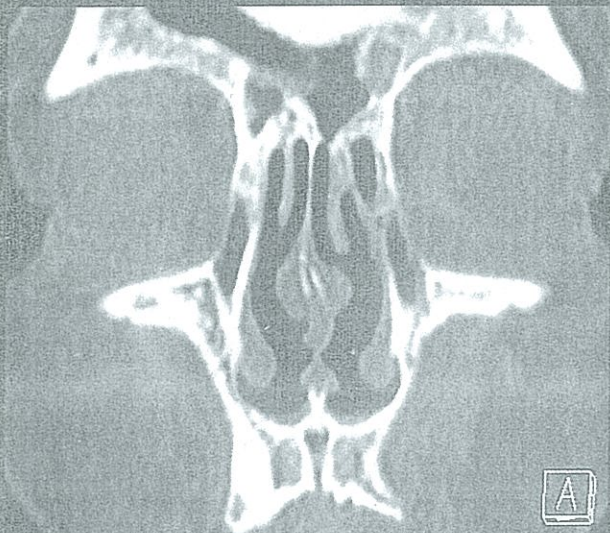
## Referencias

1. Lurie A. Obstructive sleep apnea in adults: epidemiology, clinical presentation, and treatment options. *Adv Cardiol* 2011; 46: 1 – 42.
2. Ishman SL, Wakefield TL, Collop NA. Sleep apnea and sleep disorders. In: Flint PW, ed. *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery. Fifth edition*. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010.
3. ICSI Health Care Guideline: Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea. Sixth edition. Minnesota: Institute for clinical systems improvement; 2008.
4. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540 – 45.
5. Zubiatur Gomar FM, Sordo Pérez JA, Moscoso Jaramillo B. Significado clínico y utilidad de la escala de Epworth: nueva propuesta de tratamiento para el paciente con síndrome de apnea obstructiva de sueño. *An Orl Mex* 2007; 52: 127 – 131.
6. Thakkar K, Yao M. Diagnostic studies in obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Clin North Am* 2007; 40: 785 – 805.
7. Thurnheer R. Diagnostic approach to sleep-disordered breathing. *Expert Rev Respir Med* 2011; 5: 573 – 89.
8. Carlos-Villafranca F, Cobo-Plana J, Fernández-Mondragón MP, Jiménez A. Cefalometría de las vías aéreas superiores (VAS). *RCOE* 2002; 7: 407 – 414.
9. Butt M, Dwivedi G, Khair O, Lip GY. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Int J Cardiol* 2010; 139: 7 – 16.
10. Maltais F, Carrier G, Cormier Y, Series S. Cephalometric measurements in snorers, non snorers, and patients with sleep apnea. *Thorax* 1991; 46: 419 – 23.



# REVISTA DE LA ACADEMIA ECUATORIANA DE ORL

ORGANO OFICIAL DE LA ACADEMIA ECUATORIANA  
DE OTORRINOLARINGOLOGIA



¿SU DIAGNOSTICO? Ver página 60

VOLUMEN 8 No.1 JUNIO 2012

- ◆ Test de la Sacarina para Evaluar el Aclaramiento Mucociliar.
- ◆ Etiología del Vértigo.
- ◆ Índice de Masa Corporal, Escala de Epworth y Cefalometría en Adultos con Ronquido y SAOS.
- ◆ Toxicidad Coclear y Vestibular Específica por Aminoglucósidos Semi Sintéticos: Implicaciones en la Enfermedad de Meniere.
- ◆ Dilatación de Estenosis Subglótica con Balón Neumático: Reporte de caso.
- ◆ Angina de Ludwig: Reporte de caso.
- ◆ Tumor Miofibroblástico Inflamatorio: Reporte de caso.
- ◆ Schwannoma del Nervio Facial Parotídeo: Reporte de caso.
- ◆ Vértigo y Migraña: Artículo de Revisión.



# Contenido

## ◆ TRABAJOS CIENTIFICOS

9

### **Etiología del Vértigo**

*Navas A.*

17

### **Test de Sacarina para la Valoración del Aclaramiento Mucociliar**

*Martínez F., Silva M.*

23

### **Tubos de Ventilación Trans-timpánica en la Enfermedad de Ménière**

*Castrillón R., Letort J., Vallejo J. C.*

29

### **Correlación del Índice de Masa Corporal, Escala de Epworth y Cefalometría, en Adultos con Ronquido y Sospecha de Apnea del Sueño**

*Martínez F., Vallejo J. C.*

35

### **Toxicidad Coclear y Vestibular Específica Inducida por Nuevos Aminoglucósidos Semi-sintéticos: Implicaciones para el Tratamiento de la Enfermedad de Ménière**

*Da Silva G., Carvalho I., Corrado A., De Oliveira J. A., Hyppolito M. A.*

## CASOS CLINICOS

43

### **Dilatación de Estenosis Subglótica con Balón Neumático: Reporte de Caso**

*Vallejo J. C., Reascos L.*

51

### **Angina de Ludwig: Reporte de Caso**

*Correa F.*

55

### **Tumor Miofibroblástico Inflamatorio de Laringe: Reporte de Caso**

*Jaramillo D., Vallejo J. C.*

61

### **Schwannoma del Nervio Facial: Reporte de Caso**

*Correa F.*

## ◆ ARTICULOS DE REVISION

67

### **Vértigo y Migraña**

*Letort J., Castrillón R.*

# Test de Sacarina para la Valoración del Aclaramiento Mucociliar

## Mucociliary Clearance Assessment with Saccharin Test

Dr. Fausto Martínez\* Dra. Mercedes Silva\*\*

\*Médico Residente de Postgrado de ORL Hospital Vozandes Quito – Universidad San Francisco de Quito (B4)

\*\* Médico de Planta del Servicio de ORL - Hospital Vozandes Quito

### RESUMEN

El Test de la sacarina mide la velocidad del transporte mucociliar y podría servir para auxiliar en el diagnóstico de patología de nariz y senos paranasales. Objetivo: Obtener valores del tiempo de transporte mucociliar nasal (TTMCN) mediante el test de la sacarina en pacientes normales y con patología nasosinusal. Conocer los valores TTMCN en población sana. Detectar diferencia entre pacientes sanos y con patología. Pacientes y métodos: Se ha realizado un estudio descriptivo, transversal en el que se estudió el TTMCN en 40 sujetos divididos en dos grupos de 20 individuos cada uno (con y sin patología nasosinusal). Resultados: se observa que rinitis alérgica fue la patología más prevalente (91%). La mediana del TTMCN en el grupo sin patología fue de 10 minutos, para el grupo con patología fue de 15 minutos. El TTMCN máximo para el grupo sin patología fue de 19 minutos, para el grupo con patología fue de 43 minutos. En la valoración comparativa entre los grupos para establecer una diferencia significativa en el TTMCN la prueba de Kruskal-Wallis presentó un resultado de 6,7 con un valor de  $p=0,0094$ . Conclusiones: El test de la sacarina es fácil de realizar, económico, reproducible. Es posible obtener datos de normalidad del TTMCN con facilidad. La diferencia en los valores del TTMCN en sujetos sanos y aquellos con patología nasosinusal es significativa.

*Palabras Clave:* Test de sacarina, aclaramiento mucociliar

### SUMMARY

Saccharine test measures the rate of mucociliary transport and could serve to aid in the diagnosis of pathology of the nose and sinuses. Objective: To obtain values of nasal mucociliary time (MCT) using the saccharine test in normal patients and with nasal pathology. Knowing the MCT values in healthy population. Detect differences between healthy and disease patients. Patients and methods: We performed a cross-sectional study. MCT was studied. The study included 40 subjects divided into two groups, cases and control Results: We studied 40 patients. It is observed that allergic rhinitis was the most common disorder (91%). The median MTC in the group without pathology was 10 minutes, for the group with pathology was 15 minutes. The maximum MTC group without pathology was 19 minutes, for the pathology group was 43 minutes. To establish a significant difference between the groups the Kruskal-Wallis was 6.7 with a  $p$  value=0.0094. Conclusions: The saccharine test is easy to perform, economical. Data can be obtained easily of MCT. The difference in the values of MTC in healthy subjects and patients with nasosinus pathology is significant

*Key words:* Saccharine test, mucociliary clearance.

### INTRODUCCIÓN

El aclaramiento mucociliar es un mecanismo de defensa de las vías respiratorias. Su alteración adquirida o determinada genéticamente predispone a infecciones crónicas nasosinusales y del árbol respiratorio. El diagnóstico de la patología es tardío por síntomas inespecíficos ya que las técnicas diagnósticas son complejas, costosas y de escasa disponibilidad<sup>1</sup>.

La evidencia de una buena correlación entre el aclaramiento mucociliar traqueobronquial y nasal, permite utilizar técnicas menos complejas y no invasivas, como

la medición del tiempo de transporte mucociliar nasal (TTMCN) mediante el test de la sacarina<sup>2-3</sup>

El TTMCN normalmente es de 12-15 minutos. Se correlaciona con: frecuencia de batido ciliar que es de 10 Hz y la velocidad del transporte mucociliar es de aproximadamente 6 mm/min. Un TTMCN superior a 30 minutos se considera significativamente anormal.<sup>4</sup>

Existen factores y condiciones que producen variaciones en TTMCN con relevancia clínica como la humedad, temperatura, tabaquismo, contaminantes ambientales, oxigenoterapia y el uso de fármacos (antihistamínicos, adrenérgicos, anticolinérgicos, descongestionantes tópicos

y mucorreguladores). También se ha asociado a enfermedades respiratorias como la EPOC, fibrosis quística, discinesia ciliar primaria, bronquiectasias, asma, rinitis alérgica y rinitis no alérgica; en la patogénesis de esta última pueden estar involucradas la activación de fibras nerviosas parasimpáticas y neuromediadores. La rinitis gestacional es un problema común en el embarazo, que puede alterar el aclaramiento mucociliar.<sup>4-5</sup>

Existen varios trabajos que muestran una buena correlación entre el TTMCN medido por el test de la sacarina y la frecuencia de batido ciliar determinada por fotometría, sin embargo, en un estudio en el que se usó partículas de resina marcadas con Tc<sup>99</sup> radioactivo<sup>6-7</sup>, se observó una correlación negativa.

Los objetivos de este estudio fueron determinar los valores normales del TTMCN mediante el test de la sacarina, en pacientes sanos y con patología nasosinusal de diferente índole y establecer un protocolo y una guía para una adecuada realización e interpretación del test de sacarina.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal en un período comprendido entre enero y julio del año 2010. Se tomaron en cuenta a 40 pacientes, mayores a 10 años de edad que acudieron a la Consulta Externa del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito. El universo de casos se lo dividió en dos grupos con 20 participantes cada uno: 1) Grupo de pacientes sanos, y 2) Grupo con patología nasosinusal.

Se definió como pacientes sanos a aquellos no fumadores, sin antecedentes de infección respiratoria alta, 6 semanas previas al estudio y con un adecuado estado nutricional, tomando como referencia el índice de masa corporal<sup>12</sup>. Se consideró como no fumadores a aquellos pacientes que nunca habían fumado, a los que habían fumado menos de un cigarrillo al día durante menos de 6 meses, o a los que no habían fumado en los 5 años previos al comienzo del

estudio<sup>12</sup>. Los pacientes se consideraron como portadores de patología nasosinusal a aquellos que tenían: alteraciones anatómicas de las vías respiratorias altas, historia de cirugía o traumatismo nasal, enfermedad crónica nasal o respiratoria, enfermedad aguda de las vías respiratorias durante las 6 semanas previas a la realización de la prueba, alteraciones del gusto, tabaquismo o adicción a drogas, tratamientos con fármacos y embarazo<sup>14</sup>. A los pacientes incluidos en el estudio se les explicó la naturaleza y finalidad de la prueba. Todos fueron sometidos a anamnesis completa, auscultación cardio-respiratoria y rinoscopia anterior.

Se determinó el TTMCN mediante el test de la sacarina, siguiendo la técnica estándar descrita por Andersen y cols<sup>8</sup>. Utilizamos tabletas de sacarina que tienen 12.5 mg de sacarosa. El material necesario para realizar la prueba consistió en: frontoluz, rinoscopio, pinza bayoneta y cronómetro. El paciente fue previamente informado e instruido sobre el procedimiento y se le pidió que notifique el momento en que perciba el gusto dulce en la faringe. Se colocó una tableta de sacarina sódica en la superficie del cornete inferior, 1 cm por detrás de su cabeza para evitar el área de epitelio escamoso que con frecuencia puede estar presente en esta área. Se inicia el registro del tiempo con el cronómetro y se detiene cuando el paciente refiere la sensación dulce. Si luego de 60 minutos el sujeto no percibe ningún sabor, se coloca una partícula de sacarina sobre la lengua para comprobar que no presenta alteraciones del gusto. Si hay una gustación normal, requeriría pruebas de mayor complejidad para estudiar el aclaramiento mucociliar.

En la tabulación y análisis estadístico se utilizó el programa EPI INFO versión 3.3.2. Aplicamos la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para el análisis comparativo de los grupos. Para describir el TTMCN (variable cuantitativa) se eligió medidas como la mediana y los percentiles, las mismas que no se ven afectada por los valores extremos; se completó con el valor de la media. Las mediciones fueron realizadas en todos los pacientes.

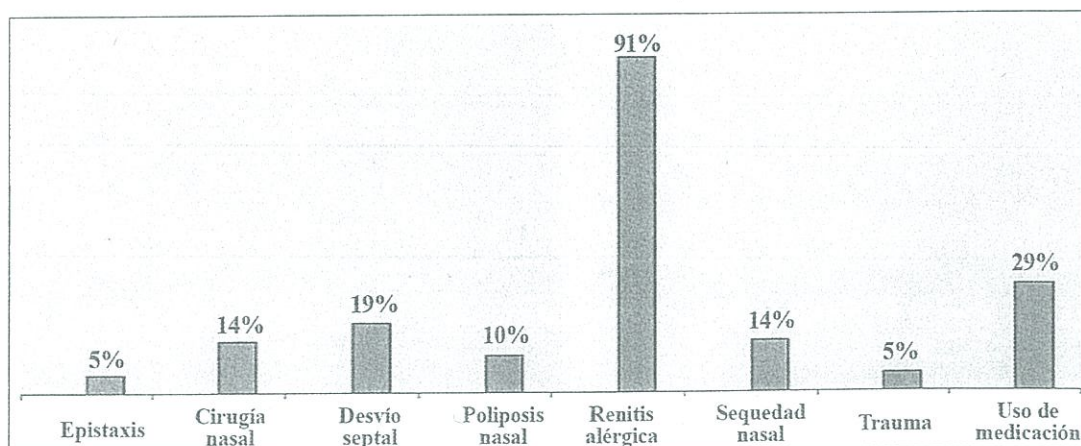


Gráfico 1. Patología nasosinusal

TTMCN	Con patología (minutos)	Sin patología (minutos)
TTMCN media	19	10,6
TTMCN mínimo	4	4
TTMCN percentil 25%	11	10
Mediana	15	10
TTMCN percentil 75%	29	13
TTMCN máximo	43	19

Kruskal-Wallis H = 6,7  
P = 0,0094

Tabla 1. Mediciones del TTMCN

## RESULTADOS

El universo de los pacientes estudiados cumplieron los criterios de selección para los dos grupos. La distribución por género fue homogénea, comprendió a 20 hombres (50%) y 20 mujeres (50%). El rango de edad de los pacientes fue desde 10 años hasta 50 años, con una media de 22 años. La presentación y la distribución de las diferentes patologías que se presentaron se muestra en el **Gráfico 1**. La rinitis alérgica tuvo una prevalencia de 91%. Encontramos otras condiciones patológicas en las que la rinitis alérgica estuvo asociada, según como se describe a continuación: uso de descongestionantes (29%), desvío septal (19%), cirugía naso-sinusal y sequedad nasal (14%), poliposis naso-sinusal (10%), epistaxis y trauma nasal (5%).

La medición del TTMCN se describe en la Tabla 1. La mediana en el grupo sin patología fue de 10 minutos, para el grupo con patología fue de 15 minutos. El TTMCN máximo para el grupo sin patología fue de 19 minutos, para el grupo con patología fue de 43 minutos. En la valoración comparativa entre los grupos para establecer una diferencia significativa en el TTMCN, la prueba de Kruskal-Wallis H fue significativa, presentó un resultado de 6,7 con un valor de  $p=0,0094$ . Se observó un TTMCN mayor de 30 min en 3 casos (34, 40 y 43 minutos), un 7% del total de sujetos estudiados.

## DISCUSIÓN

El estudio del aclaramiento mucociliar permite establecer la sospecha diagnóstica de trastornos de vía aérea superior (naso-sinusal y/o de árbol traqueo-bronquial), valorar las consecuencias de determinadas afecciones y estudiar la repercusión de los tratamientos. En la discinesia ciliar primaria, el diagnóstico precoz permite iniciar cuanto antes las medidas terapéuticas apropiadas, este hecho ha demostrado frenar la disminución progresiva de la función pulmonar<sup>10</sup>. En este documento se describe el uso del test de la sacarina (prueba de tamizaje), en el inicio del

proceso de estudio de la función mucociliar en pacientes con enfermedad respiratoria crónica, donde se observa que la rinitis alérgica fue la patología más prevalente. Se han publicado resultados dispares relativos al aclaramiento mucociliar, con mediciones del tiempo de transporte de distintas sustancias, velocidad de transporte y frecuencia de batido ciliar. Esta variabilidad en los resultados podría explicarse por la diversidad de métodos utilizados para estudiar este proceso. Los más sensibles y específicos pueden ser los más complejos y menos accesibles. Por el contrario, los métodos fáciles de realizar podrían no ser lo bastante sensibles o específicos. El método utilizado en este trabajo, el test de la sacarina, fue introducido por Andersen et al<sup>3</sup> en 1974, y desde entonces se ha utilizado en múltiples trabajos para la evaluación del aclaramiento mucociliar. Existen trabajos que muestran una buena correlación entre el TTMCN medido por el test de la sacarina y la frecuencia de batido ciliar determinada por fotometría<sup>11, 12</sup>, así como una correlación negativa significativa con la velocidad de transporte medida con partículas de resina marcadas con <sup>99</sup>Tc<sup>13</sup>. Coromina Isern<sup>14</sup>, tras comparar 3 métodos de medición del aclaramiento mucociliar nasal (test de la sacarina, test con azul de metileno y velocidad de transporte con isótopos radiactivos) en pacientes con rinitis alérgica y polinosis nasal, concluyó que el test de la sacarina es el método más simple, rápido y económico para la medición del aclaramiento mucociliar.

La diferencia en los valores del TTMCN en sujetos sanos y aquellos con patología naso-sinusal es significativa, se presentó tanto para los valores de la mediana y percentiles. En 3 casos se presentaron valores mayores de 30 minutos, lo que representa un 7% del total de sujetos estudiados. Esto quiere decir que de forma confiable se puede detectar una diferencia entre sujetos sanos y pacientes con problemas naso-sinusales crónicos.

Por último, la valoración ciliar puede llevarse a cabo usando un equipamiento sencillo, simple y barato, y la experiencia necesaria para realizarla se consigue rápidamente. El test de la sacarina podría ser útil como método de cribado para detectar enfermedades con alteraciones del aclaramiento mucociliar y para valorar la repercusión de determinados tratamientos sobre el transporte mucoso. El análisis del transporte mucociliar debe ser parte esencial del estudio de pacientes con bronquiectasias o infecciones respiratorias recurrentes, particularmente si se sospecha discinesia ciliar primaria.

Este trabajo puede presentar un sesgo de selección debido a que la muestra fue constituida por sujetos no seleccionados de forma aleatoria.

## CONCLUSIONES

1. El test de la sacarina es fácil de realizar, económico y reproducible.
2. Es posible obtener datos de normalidad del TTMCN (estandarización) con facilidad con el test de sacarina.
3. La diferencia en los valores del TTMCN en sujetos sanos y aquellos con patología nasosinusal fue significativa.
4. El test de sacarina no causa efectos adversos al paciente. Aunque dependen de un factor subjetivo, proporcionan una medida muy bien definida del TTMCN).

## BIBLIOGRAFIA

1. Guilemany JM, Mullol J, Picado C. Relaciones entre rinosinusitis y bronquiectasias. Arch Bronconeumol. 2006;42:135-40
2. Puchelle E, Aug F, Zahm JM, Bertrand A. Comparison of nasal and bronchial mucociliary clearance in young non smokers. Clin Sci. 1982;62:13-6.
3. Andersen IB, Camner P, Jensen PI, Philipson K, Proctor DF. A comparison of nasal and tracheobronchial clearance. Arch Environ Health. 1974b;29:290-3
4. Bruce W. Jafek M.D. ENT Secrets. Third edition. Elseiver. 2007
5. Saldiva PHN, King M, Delmonte VLC, Macchione M, Parada MAC, Daliberto ML, et al. Respiratory alterations due to urban air pollution: an experimental study in rats. Environ Res. 1992;57:19-33
6. Stanley P, MacWilliams L, Greenstone M, Mackay I, Cole P. Efficacy of saccharin test for screening to detect abnormal mucociliary clearance. Br J Dis Chest. 1984;78:62-5
7. Puchelle E, Aug F, Pham QT, Bertrand A. Comparison of three methods for measuring nasal mucociliary clearance in man. Acta Otolaryngol. 1981;91:297-303
8. Andersen IB, Camner P, Jensen PI, Philipson K, Proctor DF. A comparison of nasal and tracheobronchial clearance. Arch Environ Health. 1974b;29:290-3.
9. Ho HC, Chan KN, Hu WH, Kan WK, Zheng L, Tipoe GL, et al. The effect of aging on nasal mucociliary clearance, beat frequency and ultrastructure of respiratory cilia. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:983-8
10. Ellerman A, Bisgaard H. Longitudinal study of lung function in a cohort of primary ciliary dyskinesia. Eur Respir J. 1997;10:2376-9
11. Ducheteau GS, Gramans K, Ludera J, Merkus S. Correlations between nasal ciliary beat frequency and mucous transport rate in volunteers. Laryngoscope. 1985;95:854-9.
12. Stanley P, MacWilliams L, Greenstone M, Mackay I, Cole P. Efficacy of saccharin test for screening to detect abnormal mucociliary clearance. Br J Dis Chest. 1984;78:62-5
13. Puchelle E, Aug F, Pham QT, Bertrand A. Comparison of three methods for measuring nasal mucociliary clearance in man. Acta Otolaryngol. 1981;91:297-303
14. Coromina Isern J. Estudio comparativo de diversos métodos de medición del aclaramiento mucociliar nasal. Su resultado en la rinitis alérgica y en la polinosis nasal. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 1987.

# Correlación del Índice de Masa Corporal, Escala de Epworth y Cefalometría, en Adultos con Ronquido y Sospecha de Apnea del Sueño

## Correlation of Body Mass Index, Epworth Scale and Cephalometry in Adults Suspected of Snoring Sleep Apnea

Dr. Fausto Martínez\*    Dr. Juan Carlos Vallejo\*\*

\*Médico Residente de Postgrado de ORL - Hospital Vozandes Quito - Universidad San Francisco de Quito (B4)

\*\*Médico de Planta del Servicio de Otorrinolaringología - Hospital Vozandes Quito

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA - HOSPITAL VOZANDES QUITO (HVQ)

### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue utilizar el índice de masa corporal (IMC), escala de Epworth, junto con medidas cefalométricas para establecer alteración en los mismos, en pacientes roncadores adultos con sospecha clínica de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), además de identificar una correlación entre estos parámetros. Se realizó un estudio observacional descriptivo, de correlación, entre Julio del 2010 a Julio del 2011. Se tomaron en cuenta 30 pacientes con sospecha clínica de SAOS que completaron las evaluaciones y criterios de inclusión. Se identifica sobrepeso en 52% y obesidad en 12% de los pacientes. La severidad de la somnolencia diurna fue leve en 26%, moderada 53% y severa en 5% de los casos. En el coeficiente de correlación de Pearson existió buena relación entre el IMC y la escala de Epworth ( $r: 0.8$ ; IC95%: 0.47–0.90). Esto quiere decir que en pacientes con sobrepeso y obesidad se presentan puntajes altos para somnolencia diurna. Los parámetros medidos en cefalometría fueron anormales por lo menos en un valor en todos los pacientes. Concluimos que es importante determinar el IMC de la persona y aplicar la escala de Epworth en la valoración clínica de pacientes con ronquido, así como considerar la incorporación de la cefalometría en la evaluación clínica de estos pacientes.

*Palabras Clave:* Índice de masa corporal, Escala de Epworth, Cefalometría, Apnea de sueño

### SUMMARY

The aim of this study was to use body mass index (BMI), Epworth scale, along with cephalometric measurements to establish change on them in adult snoring patients with clinically suspected of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), and identify a correlation between these parameters. We performed a correlation descriptive study, between July 2010 to July 2011. It took into account 30 patients with clinical suspicion of OSAS who completed the assessments and criteria. It identifies overweight in 52% and obesity in 12% of patients. The severity of daytime sleepiness was mild in 26%, moderate 53% and severe in 5% of cases. The Pearson correlation coefficient there was good relationship between BMI and Epworth scale ( $r = 0.8$ , 95% CI: 0.47 - 0.90). It's means that in patients with overweight and obesity are high scores for daytime sleepiness. The cephalometric parameters measured were abnormal in at least one value in all patients. We conclude that it is important to determine the BMI of the person applying the Epworth scale in the clinical assessment of patients with snoring and consider adding cephalometry in the clinical evaluation of this patients.

*Key words:* Body mass index, Epworth scale, Sleep apnea

### INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), es caracterizado por un colapso recurrente de la vía aérea faríngea durante el sueño. En esos episodios, se produce un aumento del esfuerzo respiratorio por un progresivo estrechamiento de la vía aérea, disminución paulatina de la saturación de oxígeno arterial, terminando en un despertar<sup>1</sup>. Los siguientes signos y síntomas podrían sugerir un riesgo significativo para SAOS. Mientras más severos sean éstos, mayor probabilidad para SAOS moderada a severa<sup>2</sup>: despertar

con ahogo, hipertensión, ronquido intenso, circunferencia de cuello larga, mujer post-menopáusica, obesidad, apneas o ahogo reportadas por la pareja, hipertensión y/o fibrilación auricular resistente al tratamiento, somnolencia diurna, especialmente con deterioro al manejar. La prueba standard de oro en el diagnóstico es la polisomnografía, la cual está indicada para todos los pacientes sospechosos<sup>2</sup>.

La somnolencia diurna y las secuelas cardiovasculares son las dos características clínicas del SAOS, responsables del potencial incremento de la morbilidad y mortalidad

asociada con esta condición<sup>3</sup>. Un alto porcentaje de pacientes (92%) con ronquido nocturno y somnolencia diurna excesiva tienen un IMC por arriba del parámetro normal ( $\geq 25$ )<sup>3,4</sup>.

La somnolencia diurna es un factor importante para diagnosticar el SAOS, la escala de Epworth es la principal prueba de referencia para determinarla, es fácil y rápida de aplicar, pero su principal desventaja es la subjetividad<sup>5</sup>.

La obesidad está asociada con reducción de la expansión de la pared torácica, disminución del volumen pulmonar, disminución del diámetro de la vía aérea faríngea e incremento en la resistencia de la vía aérea<sup>6-8</sup>. La adiposidad del cuello también promueve el colapso de la vía aérea durante el sueño<sup>9</sup>. Todos esos factores contribuyen a aumentar la severidad de los eventos nocturnos respiratorios, y existe una relación lineal entre peso corporal y la frecuencia de eventos respiratorios durante el sueño<sup>10-15</sup>.

Las radiografías cefalométricas laterales proporcionan un método económico para evaluar el diámetro de la vía aérea. Ésta ha sido una modalidad ampliamente usada para estudiar a los pacientes con SAOS<sup>8</sup>. La principal limitación de este estudio está en el hecho que se está estudiando un objeto tridimensional con una toma bidimensional. Adicionalmente, el examen se realiza con el paciente despierto para estudiar alteraciones ocurridas durante el sueño<sup>16</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue utilizar el IMC, escala de Epworth, junto con medidas cefalométricas para establecer alteración en los mismos en pacientes roncadores adultos con sospecha clínica de SAOS, además de identificar una correlación entre estos parámetros.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de correlación, en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito, en el período comprendido entre Julio del 2010 a Julio del 2011. Se tomaron en cuenta 30 pacientes con sospecha clínica de SAOS que completaron las evaluaciones y criterios de inclusión. (Tabla 1).

Tabla 1

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes mayores de 18 años</li> <li>• Ronquido (en cualquier posición)</li> <li>• Apneas durante el sueño (reportadas por paciente o familiar)</li> <li>• Somnolencia diurna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugías previas por alteraciones anatómicas (alteraciones craneofaciales, retrognatias y traqueotomías)</li> <li>• Pacientes que tienen apnea severa, compleja o apnea central (enfermedad neurológica, pulmonar, cardiovascular severa<sup>2</sup>)</li> </ul>

Tabla 2. Escala de Epworth

1. Sentado leyendo
2. Viendo televisión
3. Sentado inactivo en un lugar público
4. Como pasajero en un automóvil por más de una hora
5. Acostado para descansar en la tarde
6. Sentado hablando con alguien
7. Sentado después de consumir alimentos
8. En un automóvil en tránsito lento

Se realiza la sumatoria del puntaje obtenido para cada pregunta y se clasifica de la siguiente manera:

- Probablemente normal: <10 puntos
- Somnolencia leve: 10-12 puntos
- Somnolencia moderada: 13-17 puntos
- Somnolencia severa: 18-24 puntos<sup>2</sup>.

Se tomaron en cuenta las variables: edad, sexo, severidad de somnolencia por la escala de Epworth, IMC y parámetros cefalométricos.

La somnolencia diurna se evaluó con la escala de Epworth, la cual consta de ocho preguntas que califican con un puntaje a la probabilidad de quedarse dormido (0=nula, 1=leve, 2=moderada, 3=severa).<sup>2,4,17-18</sup> (Tabla 2).

Se registró el peso y talla de todos los pacientes para el cálculo del IMC, para la evaluación de sobrepeso y obesidad. Se usó la escala de la OMS, que clasifica como normal: IMC < 25; sobrepeso: IMC > 25 – 30; Obesidad: IMC > 30<sup>7</sup>.

Se consideraron parámetros cefalométricos como: espacio de la vía aérea posterior (PAS), que se define como la distancia de la base de la lengua a la pared faríngea posterior en la línea supramental y gonion; espacio mínimo de la vía aérea posterior (MPAS), es el punto más estrecho entre la base de la lengua y la pared faríngea posterior; la distancia mandibular-hioides (MPH), como la distancia paralela entre el borde mandibular inferior y el hioides; las relaciones del cráneo a la maxila y la mandíbula se evaluaron midiendo los ángulos selar-nasion-espina nasal anterior (SNA), para la maxila; selar-nasion-supramental (SNB), para la mandíbula<sup>8-16-19</sup>.

Se realizó un cálculo de medidas de tendencia central, además de correlación de Pearson entre las variables escala de Epworth, IMC e índices cefalométricos, en el que se utilizó el programa Epi Info Versión 3.5.5.

## RESULTADOS

Se estudiaron 30 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión. La distribución por género comprendió a 27 hombres (89%) y 3 mujeres (11%) mujeres; la media de edad fue de 40,5 años.

La descripción de la prevalencia en IMC indica sobrepeso en 52% y obesidad en 12% (Gráfico 1). La distribución en la puntuación en la escala de somnolencia de Epworth fue leve en 26%, moderada 53% y severa 5% de los casos (Gráfico 2). La media y desviación estándar (DS) de los índices cefalométricos se detallan en la Tabla 3.

En el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, se observó una buena relación entre el IMC y la escala de Epworth ( $r: 0.8$ ; IC 95%:  $0.47-0.90$ ). La relación entre PAS y MPAS fue poco significativa ( $r=0,44$ ). La relación PAS y SNA fue regular ( $r=0,50$ ), con un IC 95% ( $0,07-0,78$ ). La relación SNA y SNB fue regular ( $r=0,62$ ), con un IC de 95% ( $0,23-0,84$ ). La correlación con mayor significación estadística fue entre IMC y escala de Epworth (Gráfico 3). El resultado de las restantes correlaciones fue poco significativo.

Tabla 3. Mediciones Cefalométricas

Índice	Media	DS
MPH	21	5,4
PAS	14,2	4,1
MPAS	11,5	3,6
SNA	79,8	8,3
SNB	81,5	7,9

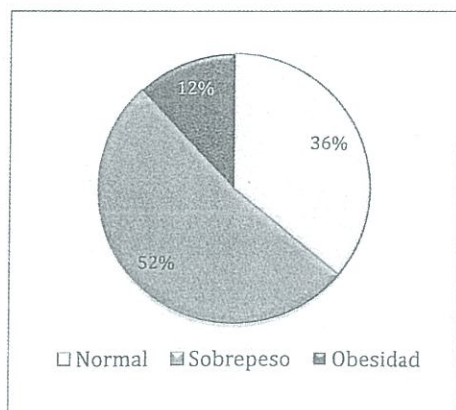


Gráfico 1. Identificación de sobrepeso y obesidad según IMC

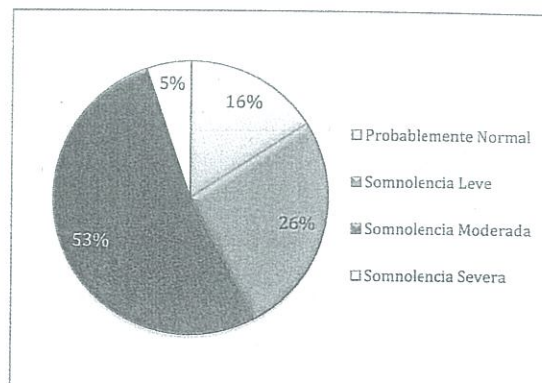


Gráfico 2. Clasificación de la severidad de la somnolencia diurna según escala de Epworth

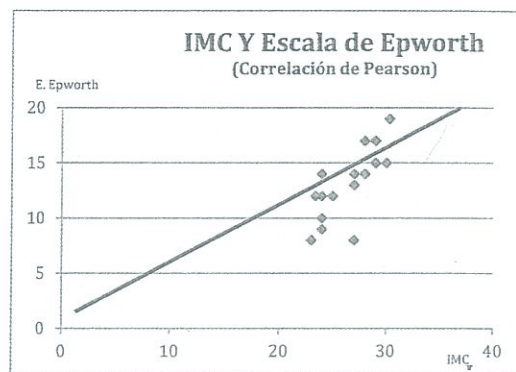


Gráfico 3. Correlación de Pearson significativa entre IMC y escala de Epworth

## DISCUSIÓN

Se ha realizado una valoración de parámetros clínicos importantes como la severidad de la somnolencia diurna, el IMC e índices cefalométricos, que ha permitido conocer que una importante proporción de pacientes adultos, roncadores y con sospecha clínica de SAOS, presentan en conjunto sobrepeso y obesidad un 64% de los pacientes estudiados, y somnolencia diurna un 84%.

La somnolencia diurna es una manifestación clínica importante para diagnosticar el síndrome de apnea obstructiva del sueño<sup>17-21</sup>. Además, es el factor asociado con consecuencias tales como la fatiga, ausentismo laboral y accidentes de tránsito e industriales como se encuentra descrito en el estudio realizado por Fermín M. y Zubiatur Gomar<sup>4</sup>, en el que se utilizó de forma similar la escala de Epworth, mencionando que su principal desventaja es la subjetividad.

En cuanto al sobrepeso y obesidad, son factores de riesgo importantes para SAOS<sup>7-12</sup>. La frecuencia del SAOS en personas obesas está entre 10 y 30 veces mayor que en otras poblaciones. Adams y cols. publicaron los resultados de 10 años de seguimiento de un gran estudio de cohorte de hombres y mujeres en los Estados Unidos reclutados de la población general<sup>8-11-19</sup>. El riesgo de muerte se incrementa un 20% a 40% entre personas con sobrepeso (IMC de 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) y en dos a tres veces entre personas obesas (IMC >30



kg/m<sup>2</sup>). Obesidad y SAOS son condiciones favorables para el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular mayor como diabetes, dislipidemia, hipertensión<sup>2-8-19-21</sup>.

Se observa que el IMC se correlaciona de buena forma con valores obtenidos en la escala de Epworth. Lo que quiere decir que en pacientes con sobrepeso y obesidad se presentan puntajes altos para somnolencia diurna. Por lo tanto, es importante determinar el IMC de la persona y aplicar la escala de Epworth en la valoración clínica de pacientes con ronquido. Aunque se debe notar que existieron pacientes con ronquido que presentaron valores de IMC y escala de Epworth normales

Los valores antropométricos obtenidos de las cefalometrías de la población estudiada son similares a los reportados por la literatura<sup>8-16</sup>. La cefalometría es un auxiliar en la evaluación de la vía aérea superior de los pacientes con SAOS, al ofrecer información sobre la anatomía esquelética, posición del hioides, paladar blando y la vía aérea posterior. Además, su costo es bajo y la interpretación fácil<sup>6-8-16</sup>.

Jamieson y col, encontraron que 150 de 155 pacientes con SAOS tuvieron por lo menos dos anomalías en cefalometrías laterales que estuvieron a dos desviaciones de lo normal, siendo común la posición más baja del hioides. Este desplazamiento inferior lleva a un aumento de la proyección de la base de la lengua en la hipofaringe, alargando la vía aérea (con incremento del MPH y un PAS pequeño) y contribuyendo al colapso<sup>8-16</sup>.

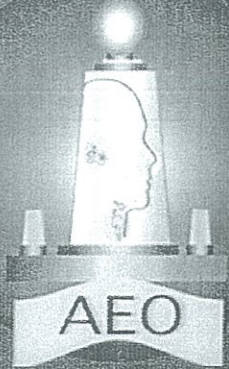
Los parámetros medidos en cefalometría fueron anormales por lo menos en un valor en todos los pacientes. De los parámetros obtenidos por cefalometrías en estos pacientes, el ronquido pudo estar relacionado con el desplazamiento inferior del hioides y estrechamiento de vía aérea posterior, así como por una protrusión de la mandíbula. Riha y cols. encontraron deficiencia maxilar, hioides desplazado inferiormente, mandíbula inferiormente desplazada, produciendo una fascias alargada. Por lo que determinaron que existe una más baja posición del hioides en individuos con SAOS<sup>8</sup>.

La discreta correlación observada entre las medidas cefalométricas puede estar relacionado con la amplia variabilidad interindividual de la anatomía y el pequeño tamaño de la muestra.

Concluimos que la correlación positiva encontrada entre los parámetros analizados sugieren que pueden ser útiles en la evaluación clínica de los pacientes roncadores con sospecha de SAOS, siendo especialmente importante destacar la correlación, aunque no fuerte, del índice de masa corporal y escala de Epworth con algunas de las medidas cefalométricas. Este hecho podría inducirnos a incluir a la cefalometría en la rutina de exámenes solicitados durante el proceso diagnóstico del SAOS. Para fortalecer estas conclusiones, se debería ampliar el universo de estudio e incorporar a la polisomnografía, como el standard de oro en el diagnóstico del SAOS, para validar de los resultados obtenidos.

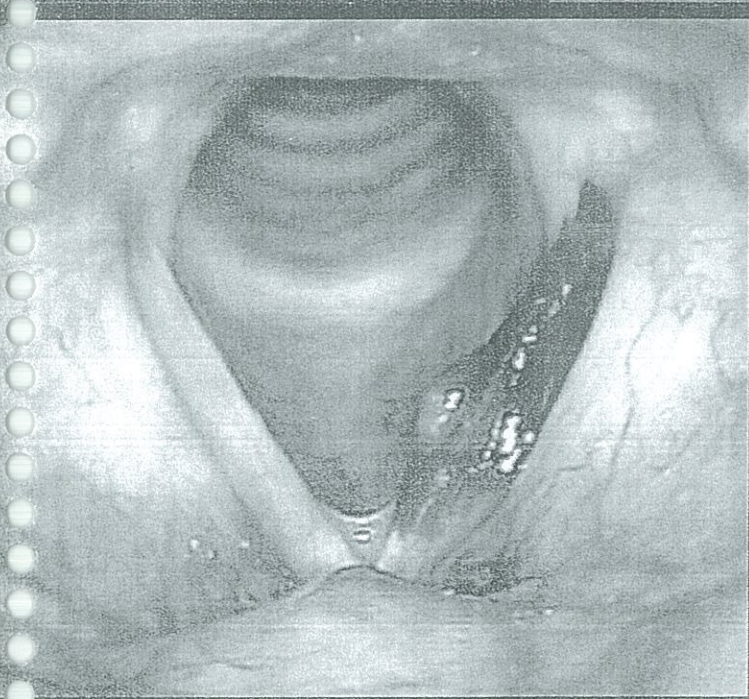
## BIBLIOGRAFÍA

1. Stacey L. Ishman, Tamekia L. Wakefield, Nancy A. Collop. Sleep Apnea and Sleep Disorders. CUMMINGS OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY Fifth Edition. 2010
2. Health Care Guideline: Diagnosis and Treatment of Obstructive Sleep Apnea. Sixth Edition June 2008.
3. Jose M. Marin, MDa,b,\*; Santiago J. Carrizo, MDa,b. Mortality in Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Med Clin* 2 (2007) 593-601.
4. Fermín M. Zubiatur Gomar,\* Juan Antonio Sordo Pérez,\*\* Belén Moscoso Jaramillo\*\*\*. Significado clínico y utilidad de la escala de Epworth: nueva propuesta de tratamiento para el paciente con síndrome de apnea obstructiva del sueño. *AN ORL MEX* vol. 52, núm. 4, 2007. Hartford hospital - centro de trastornos del sueño escala de somnolencia de epworth
5. Peter A. Cistulli, Helen Gotsopoulos and Colin E. Sullivan. Relationship Between Craniofacial Abnormalities and Sleep-Disordered Breathing in Marfan's Syndrome. *Chest* 2001;120;1455-1460
6. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
7. Kunal Thakkar, MD, Mike Yao, MD\*. Diagnostic Studies in Obstructive Sleep Apnea. *Otolaryngol Clin N Am* 40 (2007) 785-805
8. Kannan Ramar, MDa, Christian Guilleminault, MD, DM, BiolDb. Obstructive Sleep Apnea: A Neurologic Disease?. *Sleep Med Clin* 3 (2008) 387-393
9. Hensley M, Ray Ch. Sleep apnea. *Clin Evid* 2008; 05: 2249-65
10. Virend K. Somers, MD, DPhil, FAHA, FACC, Chair; David P. White, MD. Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology* Vol. 52, No. 8, 2008
11. Timothy I. Morgenthaler, MD1; Sheldon Kapen, MD2; Teofilo Lee-Chiong, MD3. Practice Parameters for the Medical Therapy of Obstructive Sleep Apnea. Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. *SLEEP, Vol. 29, No. 8, 2006*
12. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540-545.
13. Olanisun Olufemi Adewole , Ho Adeyemo , F Ayeni. Prevalence and correlates of snoring among adults in Nigeria. *African Health Sciences* Vol 8 No 2 June 2008; 8(2): 108-113.
14. Eduardo Calvo Corbella. Síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Guías Clínicas* 2005; 5 (29).
15. Carlos-Villafranca F de, Juan Cobo-Plana J, Fernández-Mondragón MP, Jiménez A. Cefalometría de las vías aéreas superiores (VAS). *RCOE* 2002;7(4):407-414.
16. Elisa m. Uribe echevarria1, daniel alvarez2, roberto giobellina2, agustin m. Uribe echevarria1. Valor de la escala de somnolencia de epworth en el diagnóstico del síndrome de apneas obstructivas del sueño. *Medicina (buenos aires)* 2000; 60: 902-906
17. Heydy Luz Chica-Urzola, Franklin Escobar-Córdoba y Javier Eslava-Schmalbach. Validating the Epworth sleepiness scale. *Rev. salud pública* 9 (D4):558-567, 2007.
18. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology* 2006 May;104(5):1081-93. [3 references] PubMed
19. Kannan Ramar, MD, Christian Guilleminault, MD, BiolD. Excessive Daytime Sleepiness and Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Sleep Med Clin* 1 (2006) 63-78
20. Ronquido y Síndrome de apnea obstructiva del sueño. [www.saluddealtura.com](http://www.saluddealtura.com). Accedido: Septiembre 2009.



# REVISTA DE LA ACADEMIA ECUATORIANA DE ORL

ORGANO OFICIAL DE LA ACADEMIA ECUATORIANA  
DE OTORRINOLARINGOLOGIA



DIAGNOSTICO? Ver página 32

- ◆ **Septoplastia sin Taponamiento.**
- ◆ Dacriorrinocistostomía Endonasal en el Hospital Eugenio Espejo.
- ◆ **Ventilación Mon-Jet en Microcirugía de Laringe.**
- ◆ Prevalencia de los Trastornos de Oído y Audición en el Ecuador.
- ◆ **Septoplastia en Niños: Análisis de Resultados con Pico Flujo Nasal Inspiratorio.**
- ◆ Linfangioma Sublingual: Caso Clínico.
- ◆ Mucormicosis Rino-sinusal: Caso Clínico.
- ◆ Quiste Epidermoide de Piso de la Boca: Caso Clínico.
- ◆ **Sordera Súbita: Tema de Revisión.**
- ◆ Movimiento Paradójico de Cuerdas Vocales: Tema de Revisión.

# Contenido

---

## ♦ TRABAJOS CIENTIFICOS

- 9 **Taponamiento Nasal Luego de Septoplastia: Comparación de 80 Pacientes con Taponamiento vs. sin Taponamiento Nasal**  
*Martínez F., Samaniego D.*
- 15 **Importancia de la Dacriocistorrinostomía Endonasal en el Manejo de la Dacriocistitis en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo**  
*Gavilanez S., Pérez C., Serrano E.*
- 21 **Ventilación Mon-Jet en Microcirugía de Laringe, Análisis de Morbilidad y de Parámetros Fisiológicos**  
*Jaramillo D., Martínez F., Vallejo J. C.*
- 27 **Estudio de Prevalencia de Desordenes de Oído y Audición OMS-Ecuador 2009**  
*Ullauri A. AuD<sup>1</sup>; Smith A., MSc MRCP<sup>2</sup>; Espinel M., PhD<sup>3</sup>; Castrillón R., MD; Salazar C., MD; Garcés P., MD; Jiménez C., PhD<sup>3</sup>*
- 33 **Septoplastia en Niños: Análisis Descriptivo de Resultados Funcionales Medidos por Pico Flujo Nasal Inspiratorio**  
*Silva M., Vallejo J.C., Martínez F.*

## ♦ CASOS CLINICOS

- 39 **Linfangioma Sublingual: Caso Clínico**  
*Zurita H., Horra S., López E.*
- 45 **Mucormicosis Rinosinusal: Presentación de Caso Clínico**  
*Vásquez V., Garcés P.,*
- 51 **Quiste Epidermoide del Piso de la Boca: Revisión de Caso Clínico**  
*Zurita H., Horra S., López E..*

## ♦ ARTICULOS DE REVISION

- 57 **Hipoacusia Neurosensorial Súbita**  
*Martínez F.*
- 67 **Movimiento Paradójico de Cuerdas Vocales**  
*Vallejo J. C.*

# Taponamiento Nasal luego de Septoplastia: Comparación de 80 Pacientes con Taponamiento vs. sin Taponamiento Nasal

## Nasal Packing after Septoplasty: A Comparison of Packing vs. no Packing in 80 Patients

\*Dr. Fausto Martínez

\*\*Dr. Diego Samaniego

\* Médico Residente de Postgrado de ORL. B2. Hospital Vozandes Quito – Universidad San Francisco de Quito

\*\* Médico Tratante del Hospital Vozandes Quito, Especialista en ORL. Director del postgrado de ORL Hospital Vozandes Quito- Universidad San Francisco de Quito.

### RESUMEN

El uso de taponamiento nasal postoperatorio (PO) en septoplastia (SP) y rinoseptoplastia (RSP) se ha propuesto por su efecto teórico de reducir complicaciones. Se debe tener en cuenta que no hay consenso sobre la necesidad de realizar este procedimiento. El objetivo de la investigación fue describir la incidencia de disconfort y complicaciones en pacientes sometidos a cirugía funcional de nariz con y sin taponamiento nasal. Se realizó un estudio de casos y controles, en 80 pacientes mayores de 15 años del Hospital Vozandes Quito, sometidos a SP y RSP sin taponamiento PO, desde Julio del 2008 a Julio del 2010. Fueron divididos en dos grupos, con taponamiento (CT) y sin taponamiento nasal (ST), las variables comparadas fueron: disconfort y complicaciones PO. En el grupo CT se observó: hemorragia (5%), hematoma septal (5%), formación de costras (36%), síncope vaso-vagal (10%). En el grupo ST se presentó hemorragia (5%), formación de costras (64%), no se presentaron casos de hematoma septal y síncope vaso-vagal, además que el disconfort PO fue menor. Concluimos que la SP y RSP se puede realizar de forma segura, sin taponamiento nasal PO. Pacientes ST tuvieron menor disconfort y complicaciones PO.

*Palabras clave:* SP, taponamiento nasal, disconfort, complicaciones

### ABSTRACT

The use of postoperative (PO) nasal packing in septoplasty (SP) and rhinoseptoplasty (RSP) has been proposed by theoretical effect of reducing complications. Keep in mind that there is no consensus on the need for this procedure. The aim of this study was to describe the incidence of discomfort and complications in patients undergoing functional surgery of the nose with and without nasal packing. We performed a case control study in 80 patients over 15 years of Hospital Vozandes Quito, undergoing functional surgery of the nose from July 2008 to July 2010. Were divided into two groups, with nasal packing (WNP) and without nasal packing (WONP), the variables were: discomfort and complications. In the WNP group were observed: bleeding (5%), septal hematoma (5%), crusting (36%), vaso vagal syncope (10%). In the group WONP had bleeding (5%), crusting (64%), there were no cases of septal hematoma and vaso vagal syncope, as well as the PO discomfort was minor. We concluded that SP and RSP can be performed safely WONP. Patients WONP were less discomfort and complications.

*Key Words:* Septoplasty, nasal packing, morbidity, complications

### INTRODUCCION

La septoplastia (SP) y la rinoseptoplastia (RSP) son las cirugías más comúnmente realizadas en otorrinolaringología.<sup>1</sup> El uso de taponamiento postoperatorio se ha propuesto por su efecto teórico de reducir complicaciones luego de la cirugía como: hemorragia, formación de sinequias y hematoma<sup>6</sup>. Estabiliza el resto de tabique cartilaginoso y minimiza la persistencia o recurrencia de la desviación<sup>8</sup>. Existe falta de consenso sobre la necesidad de taponamiento nasal después

de estos procedimientos<sup>6, 14, 22</sup>. Es importante describir los puntos de vista a favor y en contra del taponamiento nasal luego de SP o RSP.

Bajaj y col.<sup>3</sup> analizaron los resultados de SP, sin taponamiento nasal postoperatorio. Se incluyeron 78 pacientes sin taponamiento nasal. La tasa de hemorragia postoperatoria fue de 7,7% y sólo el 3,8% de pacientes requirieron taponamiento nasal. La mayoría de los pacientes estaban satisfechos con el postoperatorio a los 3 meses.

Se concluyó que la SP se puede realizar de forma segura, sin taponamiento nasal postoperatoria.

Awan y col.<sup>7</sup> realizaron una comparación aleatoria prospectiva, la incidencia de una variedad de signos y síntomas postoperatorio en 88 pacientes, de 15 años de edad o mayores, quienes fueron sometidos a taponamiento nasal y sin taponamiento luego de SP. Los pacientes que se sometieron a taponamiento experimentaron significativamente más dolor postoperatorio, cefalea, epifora, disfagia y alteraciones del sueño en la noche de la cirugía. No existieron diferencias significativas entre los dos grupos en la incidencia de hemorragia, hematoma septal, formación de adherencias, infección local. Además, se informó de un moderado a alto nivel de dolor durante el retiro del taponamiento.

Al-Raggad y col.<sup>9</sup> realizó un estudio prospectivo, con 169 pacientes sometidos a SP. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos. Sutura del tabique nasal en el primer grupo, mientras que taponamiento nasal se realizó en el segundo grupo. Se reportaron como complicaciones en el grupo de taponamiento nasal: sangrado después del retiro del taponamiento (4,8%), hematoma del tabique (4,8%), perforación del tabique (2,4%). Adherencias postoperatorias (5,9%), desvío residual (5,9%). En el grupo de sutura de tabique se reportó adherencias (1,1%) y desvío residual en (5,9%). El tiempo operatorio fue de 4 minutos más en este grupo.

Hajjioannou JK y col.<sup>10</sup> realizó un estudio prospectivo, aleatorio, realizado en 75 pacientes sometidos a SP. Comparando el retiro de taponamiento nasal a las 24 y 48 horas respectivamente. Concluyeron que el retiro de taponamiento nasal a las 24 horas produjo menor discomfort para el paciente, con incremento en costo efectividad, sin aumentar las complicaciones inmediatas.

Kazkayasi y col.<sup>11</sup> condujeron un estudio que incluyó a 37 pacientes que se sometieron a SP. Se dividió a los pacientes en dos grupos uno que fue sometido a taponamiento nasal y el otro que se le realizó sutura del tabique nasal. En sus resultados mostraron que la saturación de oxígeno en el postoperatorio tuvo niveles más altos en el grupo de sutura, pero no alcanzó significación ( $p > 0,05$ ). La incidencia de obstrucción nasal fue mayor con taponamiento nasal ( $p < 0,05$ ). Cefalea y dolor facial fueron más frecuentes con taponamiento nasal, mientras que la sutura se asoció con una mayor frecuencia de formación de costras nasales, secreción nasal posterior y reducción del sentido del olfato ( $p > 0,05$ ).

Lubianca y col.<sup>20</sup> realizaron un estudio aleatorio prospectivo con 104 pacientes, para comparar la tasa de complicaciones hemorrágicas tras el retiro de taponamiento

nasal en dos grupos a 24 y 48 horas respectivamente. Se concluyó que el uso rutinario de 48 horas de taponamiento nasal postoperatorio después de la cirugía nasal no se justifica por la baja incidencia de sangrado y de morbilidad asociada.

El objetivo de la investigación fue describir la incidencia de discomfort y complicaciones en pacientes sometidos a cirugía funcional de nariz con y sin taponamiento nasal.

## METODOLOGIA

Se realizó un estudio de casos y controles, en 80 pacientes mayores de 15 años del Hospital Vozandes Quito, sometidos a SP y RSP sin taponamiento postoperatorio, desde Julio del 2008 a Julio del 2010.

Los pacientes fueron divididos en dos grupos, con taponamiento (CT) y sin taponamiento nasal (ST), las variables comparadas fueron: discomfort y complicaciones postoperatorias. Se definió a la variable discomfort como la presencia de dolor postoperatorio por taponamiento nasal, obstrucción nasal, cefalea. Además alteraciones en respiración, sueño y alimentación. Se observó la presencia de complicaciones como: hemorragia nasal, hematoma septal, sinequias, infección, perforación septal, formación de costras y síncope vaso-vagal. Los criterios de inclusión fueron: pacientes intervenidos por SP y RSP sin taponamiento con seguimiento postoperatorio y los controles pacientes intervenidos con taponamiento.

En el grupo sin taponamiento se aplicó técnica de sutura septal en lugar de taponamiento nasal. Se obtuvo consentimiento informado de todos los pacientes. El análisis de datos se lo realizó con el paquete estadístico Epi info versión 3.3.2 (CDC, ATLANTA).

## RESULTADOS

De los pacientes que ingresaron al estudio, el 62% fueron hombres y el 38% mujeres. De los procedimientos realizados el 36% fueron SP y el 64% RSP (Gráfico 1).

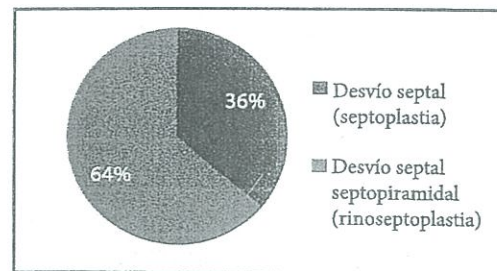


Gráfico 1. Características de la deformidad rinoseptal

En el grupo CT se observó: hemorragia (5%), hematoma septal (5%), formación de costras (36%), síncope vaso-vagal (10%). En el grupo ST se presentó hemorragia (5%), formación de costras (64%), no se presentaron casos de hematoma septal y síncope vaso-vagal (Gráfico 2).

Además que el disconfort postoperatorio fue menor (Gráfico 3 y 4). No se presentaron complicaciones como sinequias, infección y perforación septal. Al realizar las comparaciones entre grupos caso y control (CT y ST), los valores del OR para la variable disconfort tomando en cuenta: obstrucción nasal, dolor postoperatorio severo y cefalea, se obtuvo un OR= 9. Para la presencia de hemorragia nasal dentro de las complicaciones el valor del OR = 1, con un intervalo de confianza del 95%.

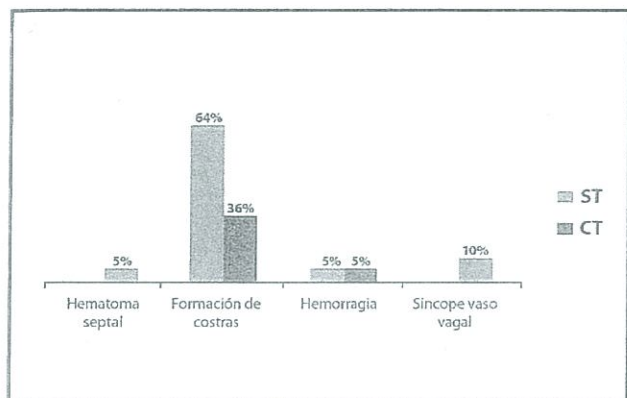


Gráfico 2. Complicaciones postoperatorias

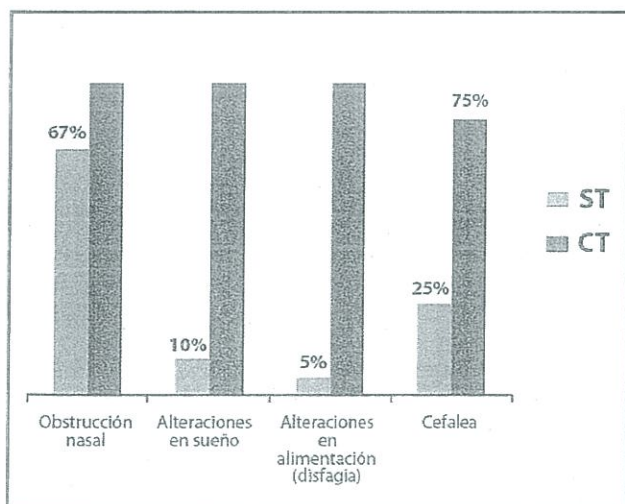


Gráfico 3. Resultados de disconfort

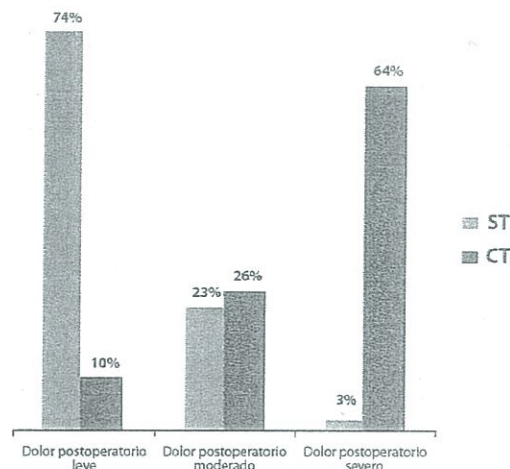


Gráfico 4. Dolor postoperatorio

### DISCUSION

Al revisar la literatura se observa que el uso de taponamiento nasal después de SP o RSP no proporciona evidentes beneficios en el postoperatorio y tampoco disminuye las complicaciones postoperatorias. Existen datos limitados validando la utilidad de taponamiento nasal postoperatorio en cirugía funcional de nariz. En la base de PubMed/Medline, se observa que existen trabajos en la literatura mundial, en los que se describe, que el taponamiento nasal postoperatorio debe evitarse<sup>1,3,7,9,10, 20</sup>. Por lo que es importante valorar los resultados obtenidos y los beneficios que se puede proporcionar a los pacientes. Se observa en este trabajo que los pacientes sin taponamiento tuvieron significativamente menor disconfort postoperatorio, en comparación con el grupo de taponamiento nasal en el que se reportó dolor postoperatorio severo. Estos resultados son similares al trabajo de Ardehali y col.<sup>1</sup> quien dirigió un estudio prospectivo, aleatorizado de 114 pacientes sometidos a SP. Estos pacientes fueron divididos en dos grupos: taponamiento (con férulas del tabique nasal y gasas con antibióticos en el final de la operación) y no taponamiento (utilizando puntos de colchonero horizontales sin ninguna malla o la inserción de una férula nasal). Los niveles de dolor significativamente más altos se observaron en los pacientes en el grupo de taponamiento. En nuestro estudio se encontró que, a pesar de no tener taponamiento nasal los pacientes experimentaron un grado de obstrucción nasal de leve a moderado relacionado a la mayor formación de costras en este grupo, el cual podría estar relacionado a la colocación de sutura septal que se utilizó como técnica alternativa al taponamiento nasal. Existe un claro aumento de disconfort en el postoperatorio por taponamiento nasal, especialmente por alteraciones en alimentación y sueño. No se presentaron complicaciones como infección, perforación septal, sinequias en los dos grupos. A la inversa de lo que

se piensa se presentó hematoma septal en el grupo con taponamiento, el cual podría estar relacionado con la técnica quirúrgica empleada o a la severidad del desvío septal. La incidencia de hemorragia fue similar en los dos grupos y el valor del OR para esta complicación indicó que no hay diferencia entre utilizar o no taponamiento nasal. En el grupo con taponamiento se relacionó la hemorragia a que se realizó turbinoplastia en el procedimiento y en el grupo sin taponamiento se relacionó con RSP, En el momento del retiro de taponamiento nasal se presentó síncope vasovagal. Por lo que existe un claro aumento de la morbilidad en el postoperatorio, especialmente dolor con el uso de taponamiento nasal y al momento de retiro del mismo. Por lo que se concluye que en la SP y RSP se puede realizar de forma segura, sin taponamiento nasal postoperatorio, sin incremento en la incidencia de complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- Neil Chheda, MD, Arnold E. Katz, MD, Lori Gynizio, RN, and Adam J. Singer, MD, Stony Brook, NY. The pain of nasal tampon removal after nasal surgery: A randomized control trial. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* (2009) 140, 215-217
- Ardehali MM, Bastaninejad S. Use of nasal packs and intranasal septal splints following septoplasty. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Oct; 38(10):1022-4. Epub 2009 Jul 4. PubMed PMID: 19577902.
- Ozcan C, Vayisoglu Y, Kiliç S, Görür K. Comparison of rapid rhino and merocel nasal packs in endonasal septal surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008 Dec; 37(6):826-31. PubMed PMID: 19128711
- Bajaj Y, Kanatas AN, Carr S, Sethi N, Kelly G. Is nasal packing really required after septoplasty?. *Int J Clin Pract.* 2009 May; 63(5):757-9. Epub 2008 Jul 31. PubMed PMID: 18673397.
- Arfaj AA, Al-Swiahb JN, Al-Harthy S, Al-Essa M. Nasal packing in cosmetic and functional nasal surgery. *Saudi Med J.* 2008 Jul; 29(7):994-7. Erratum in: *Saudi Med J.* 2008 Oct;29(10):1523. PubMed PMID: 18626528.
- MarikaR.Dubin,StevenD.Pletcher. Postoperative packing after septoplasty: Is it necessary?. *Otolaryngol Clin N Am* 42 (2009) 279-285
- Kazkayasi M, Dinçer C, Sezikli H, Arıkan OK, Çağlayan O. The effect of suturing technique and nasal packing on oxidative stress in septoplasty operations. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2008; 18(1):35-9. Turkish. PubMed PMID: 18443401.
- Awan Ms,Iqbal M. Nasal packing after septoplasty: a randomized comparison of packing versus no packing in 88 patients. *Ear Nose Throat* 2008 Nov; 87(11):624-7.
- Yilmazer C, Sener M, Yilmaz I, Erkan AN, Cagici CA, Donmez A, Arslan G, Ozluoglu LN. Pre-emptive analgesia for removal of nasal packing: A double-blind placebo controlled study. *Auris Nasus Larynx.* 2007 Dec; 34(4):471-5. Epub 2007 Mar 6. PubMed PMID: 17337141.
- Al-Raggad DK, EL-Jundi AM, Al-Momami, Al-Serhan MM, Nawas Rah, Qhawi MA,Husban AM. Suturing of the nasal septum after septoplasty, is it an effective alternative to nasal packing? *Saudi Med J.* 2007 Oct; 28(10):1534-6.
- Hajjioannou JK, Bizaki A, Fragiadakis G, Bourolias C, Spanakis I, Chlouverakis G,Bizakis J. Optimal time for nasal packing removal after septoplasty. A comparative study. *Rhinology* 2007 Mar; 45(1):68-71.
- Kazkayasi M, Dincer C, Arıkan OK, Kiliç R. The effect of nasal packing and suture technique on systemic oxygen saturation and patient comfort after septoplasty. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2007; 17(6):318-23.
- Lachanas VA, Karatzias GT, Pinakas VG, Hatzioannou JK, Sandris VG. The use of tetracaine 0.25% solution in nasal packing removal. *Am J Rhinol.* 2006 Sep-Oct; 20(5):483-4. PubMed PMID: 17063742.
- Yildirim A, Yasar M, Bebek AI, Canbay E, Kunt T. Nasal septal suture technique versus nasal packing after septoplasty. *Am J Rhinol.* 2005 Nov-Dec; 19(6):599-602. PubMed PMID: 16402648.
- Weber RK, Hay U. [Is packing of the nose up-to-date?]. *Laryngorhinootologie.* 2003 Sep; 82(9):650-4. German. PubMed PMID: 14517761
- Daneshrad P, Chin GY, Rice DH. Fibrin glue prevents complications of septal surgery: findings in a series of 100 patients. *Ear Nose Throat J* 2003; 82:196-7.
- Bandhauer F, Buhl D, Grossenbacher R. Antibiotic prophylaxis in rhinosurgery. *Am J Rhinol.* 2002 May-Jun; 16(3):135-9. PubMed PMID: 12141769.
- Vaiman M, Eviatar E, Segal S. The use of fibrin glue as hemostatic in endonasal operations: a prospective randomized study. *Rhinology* 2002; 40: 185-8.
- Yigit O, Cinar U, Uslu B, Akgul G, Topuz E, Dadas B. The effect of nasal packing with or without an airway on arterial blood gases during sleep. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg.* 2002 Sep-Oct; 9(5):347-50.
- Lemmens W, Lemkens P. Septal suturing following nasal septoplasty, a valid alternative for nasal packing? *Acta Otorhinolaryngol Belg* 2001; 55:215-21.
- Lubianca-Neto JF, Sant'anna GD, Mauri M, et al. Evaluation of time of nasal packing after nasal surgery: a randomized trial. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122:899-901.
- Illum P, Grymer L, Hilberg O. Nasal packing after septoplasty. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1992 Apr; 17(2):158-62. PubMed PMID: 1587033.

# Hipoacusia Neurosensorial Súbita

## Sudden Sensorineural Hearing Loss

Dr. Fausto Martínez

*Médico Residente de Postgrado de Otorrinolaringología (B3),  
Hospital Vozandes Quito-Universidad San Francisco de Quito*

Correspondencia: fagusmartinez@yahoo.com

### RESUMEN

La hipoacusia neurosensorial súbita (sordera súbita) es uno de los temas más controversiales en ORL. Debe considerarse como una emergencia, ya que un diagnóstico oportuno y el inicio temprano de tratamiento adecuado mejora el pronóstico de los pacientes. Existe controversia con respecto al pronóstico de la hipoacusia neurosensorial súbita. Los estudios existentes no han proporcionado respuestas claras a las preguntas sobre la etiología, tasa de recuperación espontánea, evidencia sobre el mejor régimen terapéutico, factores pronósticos de recuperación. Es importante notar la importante afectación en la calidad de vida de los pacientes que sufren de este problema. Por lo que es necesario tomar en cuenta las mejores alternativas de tratamiento con respaldo en la mejor evidencia disponible.

*Palabras clave: Hipoacusia neurosensorial súbita, sordera súbita.*

### ABSTRACT

Sudden sensorineural hearing loss is one of the most controversial issues in ENT. Should be considered as an emergency because prompt diagnosis and early initiation of appropriate treatment improves the prognosis of patients. There is controversy regarding the prognosis of sudden sensorineural hearing loss. Existing studies have not provided clear answers to questions about the etiology, rate of spontaneous recovery, evidence on the best therapeutic regimen, prognostic factors for recovery. It is important to note the significant impairment in quality of life of patients suffering from this problem. Therefore it is necessary to consider the treatment options with support in the best available evidence.

*Key Words: Sudden sensorineural hearing loss, sudden deafness*

#### *Estrategia de Búsqueda*

*Palabras clave: Hearing Loss, Sudden (MeSH terms), Oral steroids, Transtympanic steroids, Oral antiviral agents, Vasodilators and vasoactive, hyperbaric oxygen. PubMed/MEDLINE 1970 hasta 1 Octubre de 2009. Palabras clave. Límites: en humanos, idioma Inglés, adultos. Cochrane Library, palabras clave: oral steroids [MeSH] AND Hearing Loss, Sudden [MeSH]. Además se revisó MD Consult y eMedicine.*

### INTRODUCCION

La hipoacusia neurosensorial súbita (HNSS), es una patología subestimada. La sensación de oído tapado es un síntoma común, los pacientes y clínicos lo atribuyen con frecuencia a la impactación de cerumen, a una causa del oído medio o alergias. La causa de HNSS permanece incierta en la mayoría de los casos. El papel y valor de las pruebas diagnósticas no es claro. La evaluación del paciente no está estandarizada.

Grandes series de casos de aproximadamente 7500

pacientes en Estados Unidos, Europa y Japón indican que la edad de presentación es entre 43 y 53 años de edad, igual distribución entre sexos. Se presentan síntomas vestibulares (vértigo) en 28 a 57% de pacientes. El pronóstico para recuperación de audición parece empeorar en pacientes con síntomas vestibulares asociados<sup>1</sup>.

Aproximadamente 1% de los casos de HNSS son debidos a patología retrococlear, que podría ser relacionado a schwannoma vestibular, enfermedades desmielinizantes o enfermedad cerebro-vascular (ECV). Otras 10 a 15% son debidas a causas identificables como enfermedad de



Tabla 1: Causas de hipoacusia neurosensorial súbita

Infeciosas	Tóxicas	Inmunológicas	Neoplásicas	Neurológicas	Traumáticas	Otras
Meningitis			Neurinoma del acústico		Fractura de hueso temporal	
Paperas						Enfermedad de Meniere
Rubeola	Agentes ototóxicos	Granulomatosis de Wegener	Meningioma	Esclerosis múltiple	Trauma acústico	
Sífilis			Linfoma	Neurosarcoidosis	Barotrauma	Hiperostosis craneal interna
Virus del herpes	Mordedura de serpiente	Síndrome de Cogan	Leucemia	Accidente cerebrovascular	Fístula perilinfática	Embarazo
VIH / SIDA						
Mononucleosis	Sevofluorano		Mieloma			
Mycoplasma						
Toxoplasmosis			Carcinomatosis meníngea		Cirugía	
Citomegalovirus						

Referencias: 1-6.

Meniere, trauma, enfermedades autoinmunes, sífilis, enfermedad de Lyme, o fístula perilinfática. Las restantes son idiopáticas y casi exclusivamente unilaterales<sup>1</sup>.

Casos raros de sordera súbita bilateral más a menudo reflejan un problema psiquiátrico (funcionales) o un proceso neurológico (infarto pontino inferolateral, infiltración neoplásica dural de la fosa posterior, síndrome paraneoplásico, o encefalitis); pérdida de audición neurosensorial transitoria también puede resultar de una caída repentina de la presión intracraneal durante una punción lumbar o después de la neurocirugía<sup>2-3</sup>. Un problema común en la pérdida de audición neurosensorial súbita es el retraso en el diagnóstico.

El National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, define a la HNSS como una rápida pérdida de la audición, que ocurre en un periodo de 3 días, de al menos 30 dB en tres frecuencias seguidas<sup>4</sup>. Debe considerarse una emergencia médica. Existen definiciones alternativas que consideran inclusive una pérdida de 20 dB como diagnóstica<sup>4</sup>. El curso natural de la enfermedad no ha sido establecido en un gran número de pacientes.

## ETIOLOGIA

Una revisión de 837 pacientes diagnosticados con HNSS entre 1989 y 1993 encontró que 88% fueron idiopáticas. Definiéndose como idiopática el resultado de una infección viral, alteración vascular, o un proceso autoinmune<sup>5</sup>.

**El concepto de infección viral**, se basa en los reportes de infección congénita relacionados con hipoacusia (citomegalovirus, rubeola, herpesvirus)<sup>6</sup>. Tomando en cuenta que las infecciones virales pueden afectar al nervio facial y vestibular, y causar parálisis facial y neuronitis vestibular respectivamente.

**El concepto de disrupción vascular**, observado en eventos isquémicos que afectan la vía auditiva ha sido demostrado en algunos pacientes<sup>6</sup>. Factores de riesgo protrombótico y genes han sido asociados<sup>6</sup>, razón por la cual

la plasmaféresis y otros tratamientos encaminados a alterar la viscosidad de la sangre han sido reportados para ayudar a su recuperación.

**La asociación con enfermedades autoinmunes**, como Síndrome de Cogan, granulomatosis Wegener y arteritis temporal ha sido bien documentada<sup>6</sup>.

La experiencia clínica práctica con trauma de hueso temporal, estapedectomía, han demostrado que el daño a la membrana interna de la cóclea puede resultar en hipoacusia<sup>6</sup>.

**El neurinoma del acústico (NA)**, frecuentemente relacionada con esta patología, de acuerdo a Moffat y col. reportan que el 10% de NA inicialmente se presentan con HNSS. La prevalencia de NA entre pacientes con HNSS está en un rango que varía de 0.8% a 3%<sup>7</sup>.

## EVALUACION

La meta en la evaluación de estos pacientes debería ser detectar la causa de HNSS y no conformarse únicamente con el diagnóstico. La historia clínica debería investigar: tiempo de inicio, progresión o fluctuación, presencia o ausencia de cualquier otro déficit neurológico. La presencia de síntomas vestibulares, acúfenos, o aura podría sugerir el inicio de enfermedad de Meniere. La presencia de dolor podría ser relacionada con causas infecciosas, antecedentes de trauma, enfermedades autoinmunes, presencia de enfermedades de transmisión sexual como screening para neurosífilis y exposición a agentes ototóxicos. Existen reportes de pacientes que notaron hipoacusia inmediatamente al despertarse<sup>6</sup>.

El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la consulta podría ser uno de los factores más importantes en determinar el pronóstico, ya que se obtienen mejores resultados cuando tratamiento es iniciado más precozmente. La mayoría de los pacientes buscan atención 48 a 96 horas más tarde. Por lo general los pacientes no reportan dolor y presentan un examen otoscópico normal.

## EXAMEN FISICO

Se debería realizar un examen físico completo, debe constar de otoscopia en busca de: tapón de cerumen, signos de efusión, infección y neoplasias. Además es importante la evaluación de pares craneales y función cerebelar (examen otoneurológico).

## EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

La audiometría es obligatoria, para evaluar la severidad de la pérdida inicial y el grado de recuperación. Resonancia magnética nuclear (RMN) de fosa posterior y de canal auditivo interno contrastada debería ser hecha en la mayoría de pacientes buscando NA, accidente cerebro vascular, u otras patologías<sup>6</sup>, así como marcadores reumatológicos incluyendo velocidad de sedimentación globular (VSG), anticuerpos antinucleares cuando existe historia o sospecha de causas autoinmunes<sup>6</sup>.

## TRATAMIENTO

El uso de más de un agente en el tratamiento es común. En los Estados Unidos, los esteroides orales son los más utilizados. Otras opciones de tratamiento incluyen: esteroides transtimpánicos, antivirales orales, vasodilatadores, oxígeno hiperbárico, diuréticos, expansores del plasma y agentes designados para alterar el flujo y viscosidad de la sangre<sup>9-36</sup>. En esta sección trataremos sobre los tratamientos disponibles en nuestro medio.

**Esteroides Orales.** En 1980 Wilson y cols, presentaron los resultados de un estudio doble ciego evaluando la eficacia de esteroides en el tratamiento de la HNSS. El estudio encontró mejoría de 61% comparado con 32% para los tratados con placebo<sup>8</sup>. Esta demostración de eficacia fue la responsable de la aplicación de esteroides por vía oral como tratamiento para HNSS en Estados Unidos.

Es importante mencionar algunos aspectos de este estudio. En primer lugar, además de los grupos tratamiento y placebo, hubo un tercer grupo de pacientes control sin tratamiento (pacientes que no recibieron placebo o

esteroides) quienes mostraron una tasa de recuperación casi idéntica a los tratados con esteroides (58%). En segundo lugar, en dos centros clínicos que contribuyeron al estudio, los regímenes de esteroides no eran los mismos<sup>6-8</sup>.

Slattery y col. presentaron una revisión del House Ear Institute en el 2006, con resultados óptimos con un curso de 14 días de prednisona iniciando en 60 mg día<sup>9</sup>. Narozny y cols. presentaron un grupo de pacientes tratados con 1000 mg metilprednisolona endovenosa por 3 días combinado con prednisona oral iniciando en 60 mg día<sup>10</sup>. Los efectos adversos con el incremento en las dosis de esteroides ha sido reportada en una revisión retrospectiva de 250 pacientes<sup>9-15</sup>.

Conlin y Parnes igualmente concluyeron que no existen estudios válidos que determinen completamente su efectividad en el tratamiento y que el uso de esteroides no puede ser considerado el gold standard para HNSS<sup>16-17</sup>. Una revisión Cochrane 2006 mostró que el valor de los esteroides en el tratamiento de HNSS no es claro<sup>18</sup>.

**Esteroides Transtimpánicos.** La administración de esteroides transtimpánicos fue aplicado por primera vez como tratamiento para la enfermedad de Meniere en 1991<sup>19</sup>. Se realizaron investigaciones en animales, donde Parnes y col. demostraron que existen concentraciones más altas de los esteroides en el laberinto, con la aplicación transtimpánica<sup>20</sup>. El uso para el tratamiento de HNSS fue propuesto por Silverstein en 1996<sup>19</sup>.

La aplicación de esteroides intratimpánicos tiene tres protocolos de tratamiento<sup>21-25</sup>:

1. Tratamiento inicial para HNSS, en pacientes que no han recibido esteroides sistémicos.
2. Tratamiento adyuvante con corticoides sistémicos.
3. "Terapia de salvataje" después de la falla de esteroides sistémicos.

La mayoría de esos estudios realizados para evaluar los resultados con esteroides transtimpánicos son revisiones retrospectivas de experiencia clínica, estudios con grupo control, pero no se ha establecido definitivamente su eficacia<sup>21-25</sup>.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de esteroides transtimpánicos

Ventajas	Desventajas
Asegura el cumplimiento del tratamiento	Dolor
Para pacientes en quienes los esteroides sistémicos están contraindicados	Perforación de membrana timpánica
Terapia dirigida al oído afectado	Otitis media
Concentración más alta de esteroides en el oído	Vértigo (episódico)
Menos efectos adversos sistémicos	Hipoacusia
Procedimiento ambulatorio, sin anestesia general	
Bien tolerado	

Referencias: 6, 16-25

**Antivirales Orales.** Agentes antivirales orales se han descrito como potencialmente benéficos.

Dos estudios doble ciego placebo controlado han sido conducidos, uno evaluando valaciclovir y otro aciclovir. Los dos estudios fallaron en mostrar mejoría significativa. A pesar de estos resultados, los antivirales orales son empleados comúnmente<sup>26-28</sup>.

**Vasodilatadores.** En 1996, Fetterman informó resultados de recuperación (63% mejoró más de 10 dB en la audiometría tonal (ATL) o del lenguaje (LA) en más del 15%) cuando el tratamiento incluyó vasodilatadores<sup>29</sup>. Varios estudios evaluando dextranos de bajo peso molecular y/o la pentoxifilina no muestran tasas de recuperación mejores que con placebo<sup>29</sup>.

En una revisión Cochrane 2009, se menciona que la eficacia de los vasodilatadores en el tratamiento de HNSS sigue sin demostrarse. Los estudios fueron de baja calidad y el número de pacientes fue pequeño. Además, existen diferencias en el tipo, dosis y duración de vasodilatador usado en cada estudio<sup>30</sup>.

**Oxígeno Hiperbárico.** Revisión Cochrane 2007, mostró que en ciertos pacientes la aplicación de oxígeno hiperbárico mejora la HNSS, pero la significancia clínica del nivel de mejoría no es clara<sup>31-32</sup>.

#### Manejo propuesto para hipoacusia neurosensorial súbita

De los estudios revisados se puede concluir que los esteroides son el tratamiento con mejor sustento aparente para su aplicación en el tratamiento de HNSS. Sea por vía oral o intratimpánica de los cuales se describen sus principales representantes

**Prednisona.** Tiene propiedades anti-inflamatorias y causa efectos metabólicos variados. Modifica la respuesta inmune del organismo a diversos estímulos. Disminuye la inflamación revirtiendo el incremento en la permeabilidad capilar y suprimiendo la actividad de los polimorfonucleares. La dosis en adultos por vía oral es 60 mg, una vez al día por 10 días, y disminución de 5 mg por día<sup>6-7-29</sup>. La dosis pediátrica es 1 mg/kg vía oral una vez al día durante 10 días y retirar el medicamento disminuyendo la dosis progresivamente<sup>6-29</sup>.

**Dexametasona.** Su uso intratimpánico se basa en que aumenta el flujo sanguíneo coclear después de la isquemia inducida por la lesión. Estabiliza las membranas celulares y lisosomales, inhibe las prostaglandinas y citocinas proinflamatorias (TNF-alfa, IL-6, IL-2 e IFN-gamma). La inhibición de factores de quimiotaxis y de factores que aumentan la permeabilidad capilar, inhibe el reclutamiento de células inflamatorias en las áreas afectadas<sup>29</sup>.

La dosis en adultos es 0.3-0.4 ml de solución de dexametasona (8 mg/ml) con hialuronidasa por vía intratimpánica en días alternos. Dosis pediátricas no se han establecido<sup>29</sup>.

#### Precaución en el Manejo

Se debe tener precaución en pacientes con alteración en la función renal, función hepática o diabetes. La mayoría de los efectos adversos de los esteroides son dependientes de la dosis o la duración del tratamiento.

Tabla 3. Mensajes para llevar a casa: Tratamientos disponibles para hipoacusia neurosensorial súbita

Recomendación Clínica	Nivel de Evidencia (Oxford)	Fuerza de Recomendación (SORT)	Referencias
Esteroides Orales, prednisona 60 mg VO por 10 días dentro de las primeras 72 horas del inicio de HNSS mejora el pronóstico de los pacientes.	2 a, 2 b, 3 b	B	6 - 16
En caso de no tener una respuesta de recuperación con esteroides orales se puede iniciar con esteroides transtimpánicos como terapia de salvataje.	2 a, 2 b, 3 b	B	16 - 25
Los antivirales orales no han demostrado dar mejoría significativa en comparación a placebo para HNSS.	2 a	B	26 - 28
El uso de vasodilatadores, pentoxifilina, dextranos para HNSS no presenta mejoría significativa en comparación con placebo	2 a, 2 b	B	29, 30
El oxígeno hiperbárico: significancia clínica del nivel de mejoría no es clara	2 a, 2b	B	32, 31

Tabla 4. Prednisona y dexametasona

Genérico	Presentación	Dosis	Interacciones	Contraindicaciones	Categoría en el embarazo
Prednisona	Tab de 20 mg	60 mg VO QD por 10 días	Estrógenos: puede disminuir el aclaramiento de prednisona. Digoxina: toxicidad secundaria a hipocalcemia.	Hipersensibilidad documentada Infección viral	Categoría B
		1 mg/Kg de peso VO QD por 10 días	El fenobarbital, fenitoína, rifampicina pueden aumentar el metabolismo de glucocorticoides Control de niveles de potasio con la administración concomitante de diuréticos. Disminuye su efecto con administración concomitante de barbitúricos, fenitoína, rifampicina.	Úlcera péptica, disfunción hepática, infecciones de tejido conectivo, infecciones micóticas de piel o tuberculosis.	
Dexametasona	Amp. 4mg/ml	0.3-0.4 mL de solución de dexametasona (8 mg/mL) con hialuronidasa por vía intratimpánica en días alternados	La dexametasona disminuye el efecto de los salicilatos y las vacunas utilizadas en la inmunización.	Igual que para prednisona	Categoría C
	Amp. 8 mg/ml				

Referencias: 6, 29, 34

Categoría C: significa que existe riesgo fetal en estudios en animales, pero no establecidos o no se ha estudiado en el ser humano; se puede usar si los beneficios superan a los riesgos para el feto

Tabla 5. Mensajes para llevar a casa: casos especiales

MENSAJES PARA LLEVAR A CASA CASOS ESPECIALES RECOMENDACIÓN CLÍNICA	Nivel de Evidencia (Oxford)	Fuerza de Recomendación (SORT)	Referencias
La terapia con esteroides orales podría ser ofrecida <u>sobre</u> las 6 semanas desde el inicio de los síntomas.	3b	B	6-18, 33
Los esteroides transtimpánicos pueden ser empleados <u>sobre</u> las 6 semanas de inicio de los síntomas.	3b	B	16-25
Se puede tratar a un paciente previamente no tratado <u>sobre</u> las 6 semanas.	3b	B	6-25, 33
Pacientes quienes recibieron un tratamiento corto o inadecuado de esteroides, no son retratados; cuando son vistos después de 2 a 3 semanas	4	C	6, 7, 33

## PRONOSTICO

La recuperación espontánea es variablemente reportada en 65% de pacientes con HNSS idiopática. Dos series grandes agruparon a pacientes seguidos sin tratamiento y reportaron recuperación espontánea en 58% y 65%<sup>1-6-7</sup>. La mayor recuperación ocurre dentro del primer mes después del evento. Un reporte reciente encontró que cerca del 22% de pacientes mostraron mejoría en sus estudios audiométricos en un tiempo mayor al primer mes del inicio de los síntomas, hasta los dos meses<sup>33</sup>.

La definición específica de "mejoría" o "recuperación" después de HNSS no es uniforme entre estudios. Se relaciona como mejoría a la recuperación de 10 dB en tonos puros en ATL o 10% a 15% en el puntaje de la LA. Otras definiciones de mejoría son de 20 dB en ATL o 20% en LA<sup>6</sup>.

El vértigo parece presagiar una menor tasa de recuperación. En dos estudios, se encontró vértigo asociado con pérdida auditiva profunda. Esta asociación podría explicarse anatómicamente por la proximidad de la vuelta basal de la cóclea al vestíbulo<sup>1-7-29</sup>.

Tabla 6. Factores negativos en el pronóstico de HNSS<sup>7,29</sup>

Factores negativos en el pronóstico de HNSS <sup>7,29</sup>
Edad menor de 15 años o mayores de 65 años
Elevación de la VSG (> 25)
Vértigo vestibular o cambios evidentes en ENG
Pérdida de audición en el oído del lado opuesto
Pérdida de audición severa

Referencias 7, 29

**PRONOSTICO**

La recuperación espontánea es variablemente reportada en 65% de pacientes con HNSS idiopática. Dos series grandes agruparon a pacientes sin tratamiento y reportaron recuperación espontánea en 58% y 65%<sup>1-6-7</sup>. La mayor recuperación ocurre dentro del primer mes después del evento. Un reporte reciente encontró que cerca del 22% de pacientes mostraron mejoría en sus estudios audiométricos en un tiempo mayor al primer mes del inicio de los síntomas,

hasta los dos meses<sup>33</sup>.

La definición específica de “mejoría” o “recuperación” después de HNSS no es uniforme entre estudios. Se relaciona como mejoría a la recuperación de 10 dB en tonos puros en ATL o 10% a 15% en el puntaje de la LA. Otras definiciones de mejoría son de 20 dB en ATL o 20% en LA<sup>6</sup>.

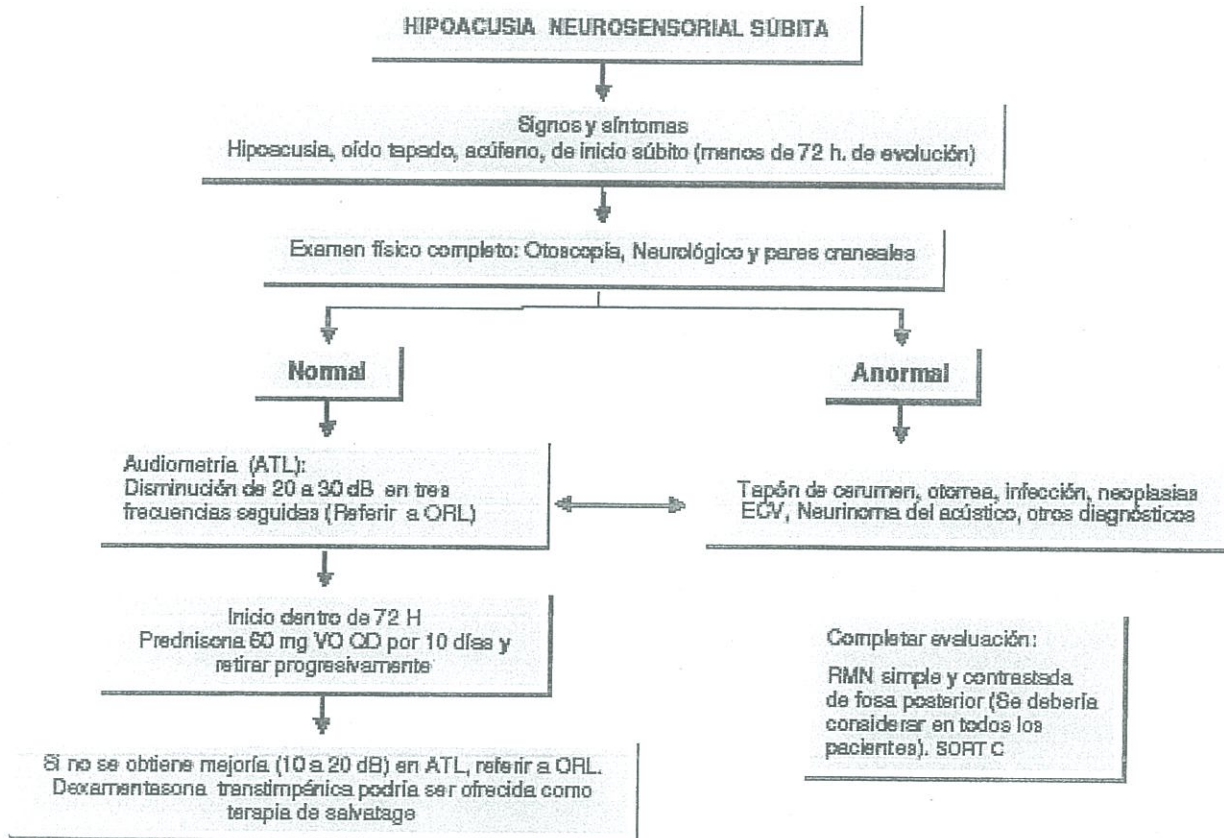
El vértigo parece presagiar una menor tasa de recuperación. En dos estudios, se encontró vértigo asociado con pérdida auditiva profunda. Esta asociación podría explicarse anatómicamente por la proximidad de la vuelta basal de la cóclea al vestíbulo<sup>1-7-29</sup>.

**CONCLUSIONES**

La HNSS es uno de los temas más interesantes y controversiales en ORL. Debe considerarse como una emergencia, ya que un diagnóstico oportuno y el inicio temprano de tratamiento adecuado mejora el pronóstico de los pacientes. Existe controversia con respecto al pronóstico de la HNSS. Los estudios existentes no han proporcionado respuestas claras a las preguntas sobre la tasa de recuperación espontánea, mejor régimen terapéutico, factores pronósticos de recuperación y etiología.

Gráfico 1

**PROTOCOLO DE MANEJO DE HIPOCUSIA NEUROSENSORIAL SUBITA**



La revisión de los resultados de los distintos regímenes terapéuticos produce resultados contradictorios, debido al sesgo de selección de pacientes que afecta la mayoría de los estudios, diferencias en criterios de inclusión, exclusión, recuperación y la duración del seguimiento. Hasta el momento los corticoides por vía oral (prednisona) como terapia de primera línea o por vía intratimpánica (dexametasona) como terapia de salvataje, cuando no se obtuvo mejoría con esteroides sistémicos, parecen ofrecer mayor beneficio. Se debería evitar el uso de múltiples fármacos para el tratamiento de esta entidad, ya que en los estudios se observa que el resto de tratamientos no ofrecen ventajas sobre el placebo.

En condiciones ideales se debería completar la evaluación del paciente con pérdida auditiva neurosensorial unilateral, con (RMN) contrastada de fosa posterior, para descartar una anomalía retrococlear, como enfermedad desmielinizante, NA, neoplasia o accidente cerebrovascular. En ausencia de estos hallazgos, el diagnóstico es HNSS. El tratamiento no debe demorarse, incluso si la imagen no puede ser obtenida con prontitud.

Es imprescindible proteger al oído no afectado, de la presión excesiva (ejemplo, evitar buceo) o la exposición a ruido. En el futuro si el paciente desarrolla pérdida de la audición, acúfeno, dolor o secreción en su oído no afectado debe acudir para evaluación otorrinolaringológica inmediata.

## BIBLIOGRAFIA

1. Steven D. Rauch, M.D. Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *N Engl J Med* 2008; 359:833-40.
2. Gauss I. Life-threatening differential diagnoses of vertigo and sudden hearing loss. *HNO - 01-JUL-2008*; 56(7): 733-40; quiz 741.
3. D Deplanque O Godefroy D Guerouaou. Sudden bilateral deafness: lateral inferior pontine infarction. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998; 64: 817-821 817.
4. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD). Sudden deafness. Available at: <http://www.nidcd.nih.gov/health/hearing/sudden.asp>. Accedido: Octubre 8, 2009.
5. Mattox DE, Simmons FB. Natural history of sudden sensorineural hearing loss. *Ann OtolRhinol Laryngol* 1977; 86:463-80.
6. Matthew R. O'Malley, MD, David S. Haynes, MD. Sudden Hearing Loss. *Otolaryngol Clin N Am.* 41 (2008) 633-649
7. H. Alexander Arts. Sensorineural hearing loss: Evaluation and Management in adults. Sudden sensorineural hearing loss. Cummings: *Otolaryngology: Head & Neck Surgery*, 4th ed. Chapter 155. Copyright © 2005 Mosby, Inc.
8. Wilson WR, Byl FM, Laird N. The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss. A double-blind clinical study. *Arch Otolaryngol* 1980;106:772-6.
9. Slattery WH, Fisher LM, Iqbal Z, et al. Oral steroid regimens for idiopathic suddensensorineural hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 132: 5-10.
10. Narozny W, Sicko Z, Przewozny T, et al. Usefulness of high doses of glucocorticoids and hyperbaric oxygen therapy in sudden sensorineural hearing loss treatment. *Otol Neurotol* 2004;25(6):916-23.
11. Yeo SW, Lee DH, Jun BC, et al. Hearing outcome of sudden sensorineural hearing loss: long-term follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 136: 221-4.
12. Wilkins SA, Mattox DE, Lyles A. Evaluation of a shotgun regimen for sudden hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 97:474-80.
13. Fetterman BL, Saunders JE, Luxford WM. Prognosis and treatment of sudden sensorineural hearing loss. *Am J Otol* 1996; 17:529-36.
14. Wilson WR, Byl FM, Laird N. The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss. A double-blind clinical study. *Arch Otolaryngol* 1980; 106:772-6.
15. Minoda R, Masuyama K, Habu K, et al. Initial steroid hormone dose in the treatment of idiopathic sudden deafness. *Am J Otol* 2000; 21(6):819-25.
16. Conlin AE, Parnes LS. Treatment of sudden sensorineural hearing loss: I. A systematic review. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 133(6):573-81.
17. Conlin AE, Parnes LS. Treatment of sudden sensorineural hearing loss: II. A meta-analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 133(6):582-6.
18. Wei BPC, Mubiru S, O'Leary S. Steroids for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1.
19. Silverstein H, Choo D, Rosenberg SI, et al. Intratympanic steroid treatment of inner ear disease and tinnitus (preliminary report). *Ear Nose Throat J* 1996; 75:468-71.
20. Parnes LS, Sun AH, Freeman DJ. Corticosteroid pharmacokinetics in the inner ear fluids: an animal study followed by clinical application. *Laryngoscope* 1999; 109:1-17.
21. Haynes DS, O'Malley M, Cohen S, et al. Intratympanic dexamethasone for sudden sensorineural hearing loss after failure of systemic therapy. *Laryngoscope* 2007; 117: 3-15.

22. Herr BD, Marzo SJ. Intratympanic steroid perfusion for refractory sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 132: 527-31.
23. Zhao H - Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. Preliminary study on intratympanic dexamethasone injection for management of patients with profound sudden hearing loss. 01-APR-2009; 44(4): 297-30
24. Xenellis J. Intratympanic steroid treatment in idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a control study. *Otolaryngol Head Neck Surg* - 01-JUN-2006; 134(6): 940-5.
25. Lee HS. Results of intratympanic dexamethasone injection as salvage treatment in idiopathic sudden hearing loss. *J Otolaryngol Head Neck Surg* - 01-APR-2008; 37(2): 263-8
26. Stokroos RJ, Albers FW, Tenvergert EM. Antiviral treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *Acta Otolaryngol* 1998; 118: 488-95.
27. Tucci DL, Farmer JC, Kitch RD, et al. Treatment of sudden sensorineural hearing loss with systemic steroids and acyclovir. *Otol Neurotol* 2002; 23:301-8.
28. Hato N, Yamada H, Kohno H, et al. Valacyclovir and prednisone treatment for Bell's palsy: a multicenter, randomized, placebo-controlled study. *Otol Neurotol* 2007; 28(3):408-13.
29. Neeraj N Mathur, MBBS, MS, Michele M Carr, DDS, MD, MEd, Inner Ear, Sudden Hearing Loss. <http://www.emedicine.com>. Updated: Feb 6, 2009. Accedido: Octubre 9, 2009
30. Agarwal L, Pothier DD. Vasodilators and vasoactive substances for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4.
31. Cekin E. Effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in management of sudden hearing loss. *J Laryngol Otol* - 01-JUN-2009; 123(6): 609-12
32. Bennett MH, Kertesz T, Yeung P. Hyperbaric oxygen for idiopathic sudden sensorineural hearing loss and tinnitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1.
33. Moon IS. How long should the sudden hearing loss patients be followed after early steroid combination therapy. *Eur Arch Otorhinolaryngol* - 01-SEP-2009; 266(9): 1391-5
34. [www.saluddealtura.org](http://www.saluddealtura.org). Introducción a la medicina basada en la evidencia. Accedido: Mayo 2008.

# Ventilación Mon-Jet en Microcirugía de Laringe, Análisis de Morbilidad y de Parámetros Fisiológicos

## The Mon-Jet Ventilation Tube for Laryngeal Microsurgery: Morbidity and Physiological Features Analysis.

\*Dra. Diana Jaramillo

\*\* Dr. Fausto Martínez

\*\*\*Dr. Juan Carlos Vallejo

\* B2 Postgrado de Otorrinolaringología USFQ – HVQ

\*\* B3 Postgrado de Otorrinolaringología USFQ – HVQ

\*\*\* Médico de Planta del HVQ y Jefe de Servicio de Otorrinolaringología HVQ

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA – HOSPITAL VOZANDES QUITO (HVQ)

### RESUMEN

La microcirugía de laringe requiere de un equilibrio entre el control de las vías respiratorias y la exposición de la anatomía laríngea. Actualmente existen datos limitados sobre la eficacia y seguridad de la anestesia con ventilación jet y el uso en microcirugía de laringe. El Hospital Vozandes Quito, es uno de los pioneros en la utilización de este dispositivo, por lo que es importante valorar los resultados obtenidos en la práctica. Realizamos un estudio descriptivo, retrospectivo, serie de casos. Se consideraron casos de microcirugías de laringe en las que se utilizó ventilación Mon-Jet. Se analizó un total de 58 procedimientos, siendo la patología más prevalente la papilomatosis laríngea, seguida de pólipo de cuerda vocal, y otras con menor frecuencia. Se analizaron parámetros anestésicos y quirúrgicos transoperatorios, así como las complicaciones ocurridas. En nuestro estudio, la baja incidencia de complicaciones confirma la seguridad de la ventilación Mon-Jet, además de ser fácil la monitorización no es invasiva. La ventaja de este sistema para el cirujano es permitir una óptima visualización y abordaje quirúrgico de la laringe, pero tiene consideraciones especiales que deben tomarse en cuenta por lo que se sugiere no indicarla en todos los casos.

**PALABRAS CLAVES:** microcirugía laríngea, ventilación Mon-Jet, vía aérea

### ABSTRACT

Laryngeal microsurgery needs a balance between airway control and visualization the laryngeal anatomy. Currently there are limited data on the efficacy and safety of the anesthesia in laryngeal microsurgery. The Hospital Vozandes Quito is one of the pioneers in using this device, so it is important to assess the results in practice. We performed a descriptive retrospective, case series trial. We analyzed all laryngeal microsurgery in which Mon-Jet ventilation used there are 58 procedures, being the most prevalent disease laryngeal papillomatosis, followed by vocal cord polyp. Perioperative anesthetic and surgical parameters were analyzed, as well as the complications. In our study, the low incidence of complications confirm the safety of the Mon-Jet ventilation, and it's easy non-invasive monitoring. The advantage of this system is to allow the surgeon optimal viewing and surgical approach to the larynx, but has special considerations to be taken into account as suggested not indicated in all cases.

**KEY WORDS:** Laryngeal microsurgery, Mon-Jet ventilation, airway

### INTRODUCCION

La microcirugía de laringe implica un delicado equilibrio entre el control de las vías respiratorias y la visualización adecuada de la anatomía de la laringe. El cirujano necesita un buen campo para la laringoscopia y cirugía con el uso del microscopio<sup>6</sup>. El uso del tubo endotraqueal convencional, aunque permite un buen manejo de la vía aérea y adecuada ventilación por el anestesiólogo, cuando se pretende abordar

una lesión en el tercio posterior de las cuerdas vocales (CV) o en la comisura posterior, presenta dificultades para el cirujano por reducción del campo operatorio, limitando el acceso quirúrgico, la apropiada visualización y abordaje a las lesiones<sup>5</sup>; esto es especialmente cierto en la microcirugía de laringe en niños, en los que esta dificultad se puede extender hasta el tercio medio de las CV. En el caso de las lesiones ubicadas en los dos tercios anteriores de las CV de adultos, el uso del tubo endotraqueal convencional, no complica su



abordaje, pudiendo realizarse la cirugía sin dificultades. En 1994 Hunsaker y sus colegas presentaron una nueva técnica anestésica en la que la ventilación se realiza por un tubo de Mon Jet subglótico y las drogas anestésicas se administran por vía endovenosa. En esta técnica anestésica, al utilizar para la ventilación un tubo tan delgado como 3 mm de diámetro, se solucionan los problemas de abordaje a ciertas lesiones<sup>11</sup>. Existen datos limitados sobre la eficacia de este dispositivo, en una revisión encontramos que la mayoría de estudios realizados son series y reportes de casos.

En la ciudad de Quito el Hospital Vozandes, fue uno de los pioneros en el uso de esta técnica anestésica con la utilización de este nuevo dispositivo, por lo que hemos considerado importante realizar un estudio descriptivo de las indicaciones quirúrgicas, parámetros anestésicos, y eventos transoperatorios ocurridos, así como de las ventajas y desventajas.

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, serie de casos de 64 microcirugías de laringe realizadas en pacientes que acudieron al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Vozandes Quito, portando patología de variada etiología.

En todas las cirugías se realizó laringoscopia directa con laringoscopia de suspensión, usando microscopio quirúrgico y se realizó solamente en pacientes con riesgo anestésico ASA I y II.

Se realizó la recolección de datos en un período de 30 meses (enero 2008 – junio 2010), se incluyeron todos los casos de cirugía en cuya anestesia general se utilizó el sistema Mon-Jet.

El dispositivo utilizado fue el *Medtronic Hunsaker Mon-Jet Ventilation Tube*, es un tubo endotraqueal de 3 mm de diámetro, provisto de un canal para medición de capnografía; este tubo no tiene balón, en su extremo distal trae una canastilla de color verde para facilitar la visualización; esta canastilla se ubica bajo la glotis y tiene una doble función: impedir que el extremo del tubo ocasione lesión de la mucosa traqueal, y para que este no se obstruya al tocar la superficie de la tráquea; este tubo se conecta a una manguera de ventilación y por esta a una válvula manual con la que el anestesiólogo puede enviar los pulsos de ventilación. Foto No. 1.



Foto No. 1

Para la anestesia con ventilación Mon Jet, en todos los casos se realizó la inducción con propofol, y el mantenimiento se hizo con anestesia intravenosa total con propofol a dosis de 3-4 mg/kg/hora, e infusión de remifentanilo a dosis de 0.3 a 0.5 ug/kg/min. Los pulsos de oxígeno fueron enviados con una FiO<sub>2</sub> al 100%, y aplicando una presión de 20 cm de H<sub>2</sub>O.

Para el análisis se excluyeron los casos en los que se utilizó tubo endotraqueal convencional. Los procedimientos fueron realizados por especialistas con experiencia tanto en anestesia como en cirugía de laringe.

Se analizaron los siguientes parámetros:

- El género de los pacientes;
- La edad, se dividió en tres clases etarias: menores de 30 años; 30-50 años y mayores de 50 años;
- Clasificación de los pacientes según el índice de Mallampati;
- Casos de imposibilidad de intubación;
- La frecuencia de la patología de laringe, motivo de la indicación quirúrgica;
- Técnica quirúrgica empleada;
- Tiempo quirúrgico;
- Hipercapnia o hipoxemia trans-anestésica;
- Visualización laríngea y eventos especiales trans-quirúrgicos
- Tiempo en sala de recuperación;
- Necesidad de hospitalización; y
- Complicaciones de la anestesia

Los datos obtenidos se tabularon en una hoja de cálculo para su análisis.

## RESULTADOS

De los 64 casos de microcirugía de laringe que se realizaron en el período descrito, se excluyeron a 4 en los que se administró anestesia general con tubo endotraqueal convencional, quedando 58 casos para estudiar. De este universo, 25 casos (43%) fueron varones y 33 (57%) mujeres. La distribución según el grupo etario fue: más de 50 años (53.4%), de 30 a 50 años (24.1%) y menores de 30 años (22.5%).

El 55.1% tuvo un índice de Mallampati I, el 31% fue II, el 13.8% fue III y solo un caso con un índice IV. En 100% de los casos la colocación del tubo Mon Jet transglótica fue exitosa.

La frecuencia de la patología, motivo de la indicación quirúrgica fue: papilomatosis laríngea (50%), seguido de pólipos de cuerda vocal (25.8%), quiste de cuerda vocal

(12%), y en menor proporción enfermedad granulomatosa laríngea (6.9%) y leucoplaquia (5.3%) (Gráfico No.2). La técnica quirúrgica empleada en los procedimientos fue: excéresis primaria de la lesión (75.8%), biopsia (18.9%), decorticación de la cuerda vocal (5.3%), (Gráfico No.1) y adicionalmente en el 38% de los casos se realizó infiltración terapéutica en cuerdas vocales. El tiempo quirúrgico promedio fue menor a 60 minutos en 53.4%, y en un 13.8% el tiempo fue mayor a 120 minutos, relacionado a procedimientos múltiples o complicaciones propias de este tipo de cirugía (Ej. desgarró en la orofaringe).

Con la ventilación administrada se obtuvo una fracción espiratoria de CO<sub>2</sub> (FECO<sub>2</sub>) menor a 35 mmHg y oximetría de pulso mayor a 90% durante todo el procedimiento, en todos los casos. No se registraron casos de hipercapnia o hipoxemia trans-anestésica.

La visualización del área laríngea se reportó mejor comparado con el uso del tubo endotraqueal convencional, en el 100% de los casos. Como eventos especiales trans-quirúrgicos se reportó movimiento de las cuerdas vocales (CV) durante los pulsos ventilatorios en todos los pacientes (100% de casos); reducción del espacio glótico por aducción parcial de las CV en 49 casos (85%).

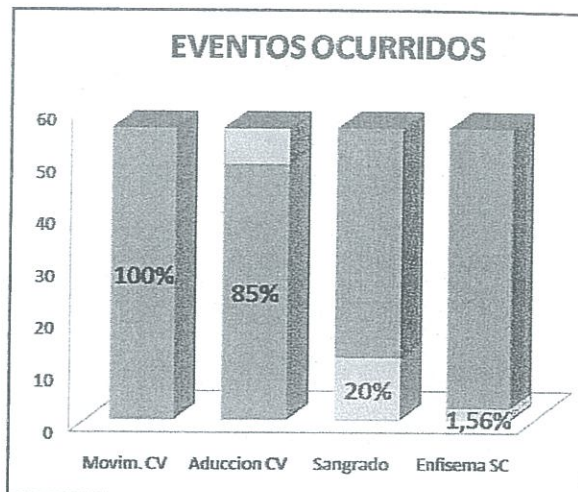


Gráfico No.3 EVENTOS TRANS-QUIRURGICOS Y ANESTESICOS

En 12 de los 58 pacientes (20% de casos), todos ellos sometidos a excéresis de papilomatosis de laringe, se produjo un sangrado considerable que migraba hacia la tráquea; esto obligó a aspirar la luz traqueal y taponar la glotis hasta controlar el sangrado, se colocó un segmento de sonda Nelaton para desfogue de la ventilación. Como complicación de esta técnica anestésica se registró 1 caso de enfisema subcutáneo que correspondió al 1,56% de los casos. Gráfico No.3

El tiempo en la sala de recuperación fue menor a 60 minutos en el 50%, de 90 minutos en el 39.7% y mayor a 120 minutos 10.3%, el mayor tiempo de recuperación estuvo relacionado con cambios administrativos de enfermería, la oximetría fue evaluada una hora post-quirúrgica sin soporte de oxígeno, siendo en el 91.3% de los casos mayor a 90%.

En un solo un caso se requirió hospitalización por presentar sintomatología vegetativa persistente relacionada a los opiáceos administrados (1,56% de los casos), sin tener alteración en los parámetros fisiológicos ventilatorios.

## DISCUSION

La microlaringoscopia de suspensión es un procedimiento comúnmente realizado en cirugía otorrinolaringológica y cirugía de cabeza y cuello para el diagnóstico y tratamiento de la patología laríngea. En esta intervención, el cirujano y el anestesiólogo comparten la misma región anatómica, por lo que se requiere una colaboración mutua para garantizar una adecuada ventilación combinada con una buena exposición quirúrgica<sup>16</sup>.

Hunsaker modificó el tubo de Benjamín, que constaba de 4 pétalos, añadiendo un puerto que facilitó el monitoreo de la presión traqueal y la FECO<sub>2</sub><sup>11</sup>. Un estudio previo valida la correlación entre valores de FECO<sub>2</sub> cuando se lo compara



Gráfico No.1 PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

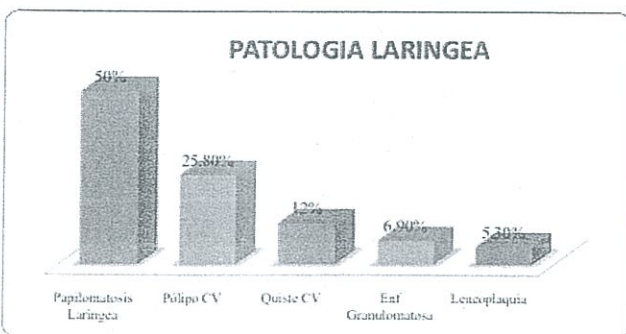


Gráfico No.2 PATOLOGIA LARINGEA PREVALENTE

con el control periódico de gasometría para monitoreo ventilatorio<sup>2</sup>. El tubo Mon Jet fue diseñado originalmente para ventilación monofrecuente, este ha sido ampliamente usado en para ventilación de baja frecuencia con una frecuencia respiratoria de 10–20 por minuto<sup>2</sup>.

Este abordaje tiene algunas ventajas. Primero, la vía aérea es asegurada independientemente de las acciones del cirujano y el equipo, la ventilación inicia antes de colocar la laringoscopia de suspensión y se mantiene hasta que esta es retirada. Esto significa que la ventilación jet se aplica desde el inicio hasta el final de la anestesia. Segundo, la efectividad del intercambio gaseoso es más alta que en otros abordajes, porque la administración del gas ocurre en la vía aérea profunda<sup>15</sup>.

El mayor riesgo que existe en la ventilación subglótica es el barotrauma (enfisema subcutáneo, neumotórax o neumomediastino)<sup>7</sup>; en nuestra casuística este problema ocurrió en un caso, considerándose poco significativo. Bacher describe con ventilación Mon Jet subglótica, casos de hipercapnia severa en 5 de 164 pacientes (3%), lo que llevó a un aumento máximo de presión y siendo necesario cambiar a ventilación mecánica convencional para completar la cirugía<sup>1</sup>, esta situación nunca ocurrió en nuestra casuística. Según la serie de casos de Jaquet, se encontró más complicaciones con el abordaje transtraqueal (7.5%) que con el transglótico (1.7%)<sup>12</sup>.

La ventilación jet subglótica causa mínimo movimiento de las cuerdas comparado con las modalidades supraglóticas, facilitando la visualización durante el acto quirúrgico<sup>2</sup>. La posibilidad de que las CV puedan moverse es otra ventaja de esta técnica anestésica, cuando es esto precisamente lo que necesitamos comprobar (diagnóstico diferencial de la parálisis vs. inmovilidad de CV). Por otro lado, en nuestra opinión, este movimiento complica en algunos casos y en otros impide la realización de la técnica quirúrgica (excéresis de quiste cordal, decorticación o procedimientos de medialización de CV), cosa similar sucede con la disminución del espacio glótico ocasionado por la leve aducción de las CV que ocurrió en un grupo considerable de casos; esto no ocurre con el uso del tubo endotraqueal convencional.

En la bibliografía revisada, encontramos muy poca información acerca del sangrado que puede producirse en una microcirugía de laringe. Si bien la cirugía de la patología benigna de laringe es un procedimiento con un sangrado poco significativo, en otros, donde la extensión de la enfermedad es mayor (ej. papilomatosis laríngea), el no disponer de un balón que proteja la vía aérea inferior, puede significar un problema. En nuestra casuística hemos tenido la situación arriba descrita, cuando esto ha sucedido nos hemos visto obligados a colocar un taponamiento temporal a nivel glótico, colocando dentro de este segmento una sonda Nelaton, que atravesando el taponamiento permita la salida de la ventilación, con esta maniobra hemos solucionado este inconveniente; sin embargo hay otro problema, particularmente en casos de papilomatosis laríngea, y es la migración de sangre hacia la traquea o bronquios que puede

ocasionar una siembra de la enfermedad a distancia. Por los motivos arriba descritos, en los casos de papilomatosis laríngea nosotros no estamos solicitando al Servicio de Anestesiología el uso de la técnica Mon Jet.

En concordancia con Davies<sup>9</sup>, con nuestra casuística demostramos que esta técnica puede ser usada efectivamente en pacientes con vía aérea de difícil acceso, ya que la intubación se la hace bajo visión directa. Además, con el tubo Mon Jet es menos probable que suceda un edema de la vía aérea y, ofrece al cirujano un mejor campo quirúrgico que con el uso del tubo endotraqueal<sup>9</sup>.

En relación a la mejoría del espacio que ofrece el uso del tubo Mon Jet, en nuestra experiencia, es especialmente útil cuando las lesiones motivo de la cirugía alcanza el tercio posterior de la glotis y la comisura posterior; tratándose de lesiones ubicadas en el tercio medio o anterior de las CV (ej: pólipos), creemos que el uso del tubo Mon Jet no tiene ventajas frente al tubo endotraqueal convencional, por el contrario, con la aducción parcial de las CV que puede producirse, la disminución del espacio glótico podría dificultar las maniobras quirúrgicas.

La ventilación jet subglótica ha sido probada para microcirugía de laringe. Con el uso de esta técnica, no se ha encontrado asociación con sangrado o laceración en el tracto traqueobronquial distal. El pequeño tubo usado para la ventilación jet no impide el acceso quirúrgico pero se ha asociado a barotrauma por obstrucción de la espiración proximal del gas inyectado<sup>16</sup>.

Nuestros resultados reafirman los trabajos sobre la seguridad y eficacia de la ventilación Mon Jet, dando un margen de seguridad amplio con un escaso reporte de complicaciones; en la experiencia obtenida en nuestro Servicio con el uso de esta técnica y de acuerdo a lo que hemos descrito en este documento, hemos aprendido a indicar el uso del tubo Mon Jet en casos seleccionados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bacher A, et Al. "Respiratory Efficacy of Subglottic Low-Frequency, Subglottic Combined-Frequency, and Supraglottic Combined-Frequency Jet Ventilation During Microlaryngeal Surgery". *Anesthesia and Analgesia*; 2000, 91:1506-12
2. Bacher A, Pichler K, Aloy A. "Supraglottic Combined Frequency Jet Ventilation Versus Subglottic Monofrequent Jet Ventilation in Patients Undergoing Microlaryngeal Surgery". *Anesthesia and Analgesia*; 2000, 90:460-5
3. Barakate M, et Al. "Anaesthesia for microlaryngeal and laser laryngeal surgery: impact of subglottic jet ventilation". *Journal of Laryngology and Otolaryngology*; 2010, 124(6):641-5
4. Bedros D. "A useful tube for anaesthesia during laryngeal microsurgery". *British Journal of Anaesthesia*; 1976, 48 (6): 607-609
5. Biro P. "Jet Ventilation for Surgical Interventions in the Upper Airway". *Anesthesiology Clinics*; 2010, 28: 397-409
6. Brooker CH, Hunsaker D, Zimmerman A. "A new anesthetic system for microlaryngeal surgery". *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*; 1998, 118 (1): 55-60
7. Bunting HE, Allen RW. "Barotrauma during jet ventilation for microlaryngeal surgery". *Anaesthesia*; 1995, 50(4): 374-5
8. Cook, TM, Alexander R. "Major complications during anaesthesia for elective laryngeal surgery in the UK: a national survey of the use of high-pressure source ventilation". *British Journal of Anaesthesia*; 2008, 101 (2): 266-72
9. Davies J, Hillel A. "The Hunsaker Mon-Jet tube with jet ventilation is effective for microlaryngeal surgery". *Canadian Journal of Anesthesia*; 2009, 56:284-290
10. Hassan L, Ajalloueyan M. "Impact of body mass index (BMI) on ventilation during low-frequency jet ventilation". *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*; 2007, 136 (3), 477-480
11. Hunsaker DH. "Anesthesia for microlaryngeal surgery: the case for subglottic jet ventilation". *Laryngoscope*; 1994, 104(8): 1-30
12. Jaquet Y, et Al. "Complications of Different Ventilation Strategies in Endoscopic Laryngeal Surgery". *Anesthesiology*; 2006, 104 (1): 52-9
13. Kantor E, Berci G, Partlow E. "A completely new approach to microlaryngeal surgery". *Laryngoscope*; 1991, 101(6): 1-6
14. Nicelli E, et Al. "Feasibility of Standard Mechanical Ventilation with Low FiO2 and Small Endotracheal Tubes During Laser Microlaryngeal Surgery". *Head and Neck Journal*; 2010, 32: 204-209
15. Orloff LA, Parhizkar N, Ortiz E. "The Hunsaker Mon-Jet ventilation tube for microlaryngeal surgery: optimal laryngeal exposure". *Ear, Nose and Throat Journal*; 2002, 81(6):390-4.
16. Patel A, Rubin J. "The difficult airway: The use of subglottic jet ventilation for laryngeal surgery". *LogopedicsPhoniatricsVocology*; 2008, 33, (1): 22-24

# Septoplastia en Niños: Análisis Descriptivo de Resultados Funcionales Medidos por Pico Flujo Nasal Inspiratorio

## Septoplasty in Children: Descriptive Analysis of Functional Outcomes as Measured by Peak Nasal Inspiratory Flow

\*Dra. Mercedes Silva A., \*Dr. Juan Carlos Vallejo G., \*\*\*Dr. Fausto Martínez

\* Médico Tratante del Servicio de ORL del Hospital Vozandes Quito

\*\*\* Residente de Postgrado de ORL (B2) Hospital Vozandes Quito - Universidad San Francisco de Quito

### RESUMEN

En la valoración objetiva de la obstrucción nasal se usan métodos como rinometría acústica, rinomanometría y pico flujo nasal inspiratorio (PFNI). El objetivo del presente estudio fue identificar la utilidad del PFNI para valorar objetivamente la permeabilidad nasal pre y post-septoplastia en niños con desvío septal. Se diseñó un estudio descriptivo prospectivo en 29 niños que fueron sometidos a septoplastia, analizamos los resultados del PFNI en el pre y postoperatorio con la prueba t de Student, con un nivel de significancia de 0.05. De los 29 casos, 4 fueron excluidos quedando 25; la edad promedio fue de 9,24 años. En las mediciones del PFNI en el pre-operatorio se obtuvo una media de 40 l/min. Las medidas en el seguimiento post-operatorio a 3, 6 y 12 meses fueron de 74,5 l/min; 72,9 l/min y 70 l/min respectivamente ( $p=0,001$ ). Existieron 3 casos de recidiva de desvío septal que fueron revalorados. Concluimos que el PFNI puede ser un método fácil, apropiado y de bajo costo para la valoración objetiva de la obstrucción nasal. Es posible registrar variación en las mediciones de patencia nasal. Los valores más altos del PFNI post-operatorios coinciden con la mejoría clínica de los pacientes.

*Palabras clave:* Septoplastia en niños, obstrucción nasal, pico flujo nasal inspiratorio.

### ABSTRACT

The objective assessment of nasal obstruction using methods such as acoustic rhinometry, rhinomanometry and peak nasal inspiratory flow (PNIF). The aim of this study was to identify the usefulness of PNIF to assess objectively the nasal patency preoperative and postseptoplasty in children with septal deviation. We performed a prospective study in 29 children who underwent septoplasty, analyze the results of the PNIF pre-and postoperative with Student t test at a significance level of 0.05. Of the 29 cases, 4 were excluded leaving 25, the mean age of 9.24 years. In PNIF measurements in the preoperative obtained a mean of 40 l/min. In the postoperative follow up at 3, 6 and 12 months were 74.5 l/min, 72.9 l/min and 70 l/min respectively ( $p=0.001$ ). There were 3 cases of recurrence of septal deviation were reassessment. The PNIF is a useful method, convenient and low cost to the objective assessment of nasal obstruction. It is possible to record variations in measurements of nasal patency. Higher values of post-operative PNIF coincide with clinical improvement of patients.

*Key words:* Septoplasty in children, nasal obstruction, peak nasal inspiratory flow.

### INTRODUCCION

El desvío septal o la deformidad de la pirámide nasal es poco frecuente en niños y cuando se presenta generalmente es de origen traumático. Los desvíos septales ocurren de dos formas: a) Deformidad anterior del cartílago septal, causada por trauma directo o presión que provocan desviaciones a nivel del borde caudal, estas son las causas más importantes

de obstrucción nasal<sup>1,2,3</sup>. b) Desviación septal combinada con deformidad de la pirámide nasal<sup>4</sup>.

Los estudios de la fisiología del flujo aéreo a través de las fosas nasales describen que el área de mayor influencia de flujo aéreo está en la válvula nasal y en el túnel inferior junto al piso de la nariz, a estos niveles se produce un pasaje más intenso del flujo que en los otros como en el área nasoesfoidal<sup>7,8</sup>.

Por tanto la localización de los desvíos septales es de mayor o menor importancia clínica, según su ubicación topográfica. Una desviación septal que ocurre en los sitios descritos, provoca disminución de flujo aéreo lo que genera obstrucción nasal<sup>8</sup>.

En los niños la obstrucción nasal ocasionada por problemas como el desvío del septo nasal, puede ocasionar alteraciones en el crecimiento del tercio medio facial. Medrano y otros autores describen problemas como: labio superior corto, maxilar superior estrecho, hipoplasia de tercio medio facial, paladar ojival y otros<sup>1,9</sup>. Existe la tendencia a mantener el concepto que la cirugía septal en niños debería evitarse, debido a que podría causar retardo en el crecimiento facial. No existe evidencia que demuestre lo anterior. La técnica quirúrgica más utilizada en niños es la de Metzenbaum indicada en desvíos anteriores. Es más conservadora pues, al realizarla se aborda solamente la región desviada prescindiendo de amplias disecciones septales. La técnica de Cottle, en el caso de ser usada para los niños, deberá ser lo menos extensa posible. Hay varios factores que influyen en la decisión y en la técnica a ser utilizada. Sea cual sea la técnica, siempre debe cuidarse en mantener el mucopericóndrio intacto y en no traumatizar las áreas donde se encuentran los núcleos de crecimiento naso-septal<sup>4,5</sup>. En la actualidad es aceptado que la septoplastia puede ser realizada en niños y se recomienda que debe hacerse una valoración adecuada<sup>10</sup>.

La obstrucción nasal es un problema difícil de medir objetivamente. En rinología existen pocos métodos diagnósticos objetivos que midan el flujo aéreo nasal, en orden de importancia están la rinometría acústica; la rinomanometría y el pico flujo nasal inspiratorio<sup>11</sup>.

**Rinometría acústica**, es una técnica que permite medir la relación entre el área de sección transversal de la cavidad nasal y la distancia dentro de la misma, con cálculos a partir de estos datos, el software del equipo estima la magnitud del volumen de la cavidad nasal y por tanto su patencia<sup>12</sup>.

**Rinomanometría** es un método de valoración objetiva de la permeabilidad nasal, se evalúa por medio de la colocación de una mascarilla o adaptadores para las narinas y por medio de la realización de espiraciones e inspiraciones pausadas; el equipo mide flujo y presión<sup>12</sup>.

**El pico flujo nasal inspiratorio (PFNI)**, denominada también como espirometría nasal en Estados Unidos, provee una medida fisiológica no invasiva de la patencia nasal y se realiza solicitando al paciente inspirar forzosamente mientras mantiene fija alrededor de su nariz y boca una mascarilla que está conectada a un flujómetro designado para el efecto. El PFNI es una medida en litros por minuto y ha sido validado contra rinomanometría como un método de medición de patencia nasal<sup>12</sup>.

Fairley y cols. estudiaron la correlación entre sintomatología obstructiva y las medidas de PFNI, concluyendo que hay una fuerte correlación entre estas dos variables y que el PFNI puede ser un test objetivo valioso para valorar la permeabilidad nasal<sup>13</sup>. Kjaergaard y cols. compararon un índice subjetivo de congestión nasal con medidas objetivas (rinometría acústica y PFNI), y concluyeron que las tres medidas objetivas usadas se correlacionan fuertemente con los índices subjetivos de obstrucción nasal<sup>14</sup>. Por otro lado, Morrissey y cols. reportaron una correlación negativa entre el PFNI y sensación subjetiva de flujo aéreo nasal<sup>15</sup>.

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis descriptivo de la evaluación clínica pre-operatoria, de la técnica quirúrgica utilizada y de los resultados funcionales de la cirugía septal en niños, usando la prueba del PFNI en el pre y post-operatorio a corto y mediano plazo, para estudiar la real utilidad de este test en la valoración objetiva de la permeabilidad nasal.

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, en 29 niños sometidos a septoplastia por desvío septal de causa traumática, en un período comprendido entre enero de 2006 y julio de 2009 en la ciudad de Quito. Se obtuvo consentimiento informado de los representantes de los pacientes. Se establecieron como criterios de inclusión y exclusión en el estudio a los siguientes:

### CRITERIOS DE INCLUSION

- Edad 6 a 12 años
- Desvío septal de causa traumática
- Desvío septal obstructivo:
  - Obstrucción nasal
  - Ronquido
  - Evidencia de desvío septal

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- Cirugía previa
- Obstrucción nasal por otras causas:
  - Rinitis alérgica o no alérgica
  - Hipertrofia de adenoides
  - Hipertrofia amigdalina
- Mala técnica en la realización del test del PFNI
- No completaron seguimiento

El diagnóstico de desvío septal obstructivo estuvo basado en la sintomatología (obstrucción nasal y ronquido), referidas por los padres y pacientes, en el examen físico se evidenció la desviación septal. Se estudiaron las variables descritas en la Tabla 1. Los pacientes que completaron los criterios de inclusión fueron 25, a los cuales se realizó un registro del PFNI, para lo que se utilizó el dispositivo IN CHECK desarrollado por Clement Clarke Internacional Ltd UK, que consiste en una mascarilla conectada a un medidor de flujo aéreo que registra sus resultados en litros de aire por minuto. (Foto 1)

Se realizó la siguiente rutina: una vez retirado el contrapeso del medidor, se colocó la mascarilla del dispositivo alrededor de la boca y nariz, se efectuó una leve presión para conseguir que no haya fugas de aire durante la ejecución de la prueba. Enseguida se solicitó al paciente que cierre la boca y realice una inspiración nasal forzada. Se repitió la maniobra por tres veces y se registró la mejor medida obtenida. El test fue ejecutado por un solo examinador, el cual estableció si el paciente realizó la prueba adecuadamente, caso contrario se lo excluyó del análisis.

Tabla 1. Variables de estudio

Variables
• Sexo
• Edad
• Localización del desvío (áreas I-IV de Cottle)
• Técnica quirúrgica (Cottle y Metzemaum)
• Recidiva del desvío septal
• Registro del PFNI. Se repitió la maniobra por tres veces y se registró la mejor medida.
• Pre-operatorio
• Post-operatorio a los 3, 6 y 12 meses

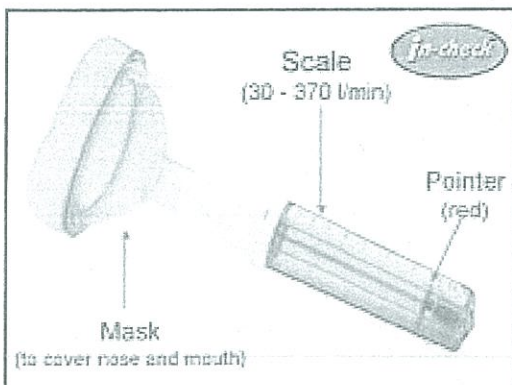


Foto 1. Dispositivo IN CHECK

Los registros de PFNI se obtuvieron en el preoperatorio y en el postoperatorio a los 3, 6 y 12 meses. El post-operatorio consistió, como se acostumbra en controles periódicos en realizar limpiezas de detritus y costras.

Pasados 3 meses del post-operatorio, se registraron datos relacionados a síntomas de obstrucción nasal, rinoscopia anterior comprobando la nueva situación del septo nasal y se midió la permeabilidad nasal con el PFNI; esta prueba se repitió a los 6 y 12 meses de realizada la cirugía.

Los casos de recidiva de desvío septal fueron re-evaluados y re-intervenidos, luego de lo cual medimos nuevamente el PFNI.

Obtuvimos los datos demográficos como la distribución por edad y sexo, calculamos el número y porcentaje de casos en los que hubo éxito en la resolución de la obstrucción nasal, los casos y porcentaje de casos de recidiva postoperatoria del desvío septal y la media y desviación standard de las mediciones del PFNI en el pre-operatorio y a los 3, 6 y 12 meses post-operatorio, tanto de los pacientes operados primaria como secundariamente. Usamos la prueba t de Student pareada para comparar las medias pre y post-operatorias de las mediciones del PFNI, con un nivel de significancia de 0.05.

## RESULTADOS

De los 29 pacientes incluidos inicialmente, 4 fueron excluidos por cumplir con alguno(s) de los criterios de exclusión, quedando 25 casos para estudio; de estos, 7 (18%) fueron de sexo femenino y 18 (72%) de sexo masculino. La edad promedio fue de 9,24 años de edad con una desviación standard de 2.44 (Tabla 2).

Diez pacientes (40%) presentaron desvío septal a la derecha, 19 (76%) con desvío a la izquierda y bilateral en un caso (4%). La topografía de los desvíos septales de los pacientes están descritos en forma individual en la tabla 3 y en forma general en la tabla 4. La técnica operatoria utilizada fue: Metzemaum en 12 casos (48%) y Cottle en 13 pacientes (52%) (gráfico 1).

Tabla 2. Distribución por género y edad

	n / %	Media edad (Desv. St)
Masculino	18 (72%)	
Femenino	7 (28%)	9,24 (2,44)

Tabla 3 Localización del desvío por paciente

Paciente	Área I	Área II	Área III	Área IV
1	x			
2	x	x		
3	x	x	x	
4	x	x		
5	x	x		
6	x			
7	x			
8	x			
9		x	x	
10	x	x		x
11	x	x		
12	x	x	x	
13	x			
14		x	x	
15		x	x	x
16	x			
17	x	x		
18	x			
19	x	x		
20			x	
21	x			
22	x			
23		x		
24	x			
25	x	x	x	x

Tabla 4. Localización topográfica de los desvíos septales

Áreas de Cottle	n (%)
I	20 (80%)
II	14 (56%)
III	7 (28%)
IV	3 (12%)
Complejo (más de 1 área)	11 (44%)

Gráfico 1  
Técnica Operatoria

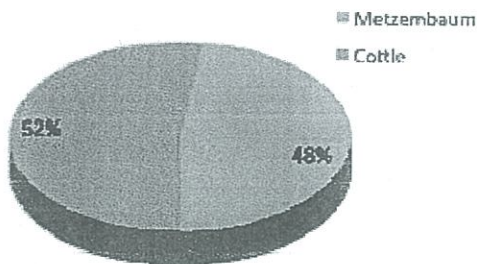


Tabla 5. Mediciones de PFNI pre y post-operatorias

	l/min (media)	Desv. St.
PFNI pre-op.	40	8,8
PFNI post-op (3 meses)	74,5	13,8
PFNI post-op (6 meses)	72,9	15,7
PFNI post-op (12 meses)	70	15,5

Tabla 6. Mediciones de PFNI pre y post-operatorias

	l/min (media) <sup>b</sup>	Desv. St.
PFNI pre-op.	46,6	6,2
PFNI post-op. (3 meses)	53	5,7
PFNI post-op. (6 meses)	76	5,7

En las mediciones del PFNI en el pre-operatorio se obtuvo una media de 40 l/min. En el seguimiento post-operatorio a 3, 6 y 12 meses los valores de las medias fueron de 74,5 l/min; 72,9 l/min y 70 l/min respectivamente, esto se describe en la Tabla 5. Al realizar la prueba t de Student pareada para comparar las medias entre el valor encontrado en el preoperatorio en relación al postoperatorio se obtuvo un valor de  $p=0,001$ , con un intervalo de confianza del 95%, esto nos indica que la diferencia fue significativa. Hubo 3 pacientes con recidiva del desvío septal, correspondiente al 12% de los casos, necesitaron re-intervención. El comportamiento del PFNI en estos pacientes se describe en al tabla 6. En la cirugía primaria se realizó la técnica de Metzembbaum en los 3 casos. Fueron re-operados usando la técnica de Cottle.

## DISCUSION

La obstrucción nasal en niños es un síntoma frecuente, siendo la desviación septal una de las causas, y dentro de ésta, la mayoría son de origen traumático<sup>16</sup>. Barceló en su estudio refiere el antecedente traumático en el 83.6% de sus casos y su localización generalmente a nivel de región anterior<sup>17</sup>, este hallazgo coincide con lo observado en nuestro trabajo, en el que se registraron similares porcentajes.

Todavía es polémico y controvertido el tema de la cirugía septal en niños<sup>2, 3, 18</sup> pero hay varios estudios comprobando que las técnicas que realizan modificaciones conservadoras en la corrección del tabique incluso de piramide nasal no alteran el crecimiento medio facial y hacen énfasis en conservar intacto el mucopericondrio<sup>2, 18, 19</sup>. La técnica quirúrgica a ser realizada depende de cada caso, edad del paciente, área del desvío, etc. En general se preconiza una cirugía conservadora<sup>1, 2, 3, 16, 18</sup>. Se recomienda también, en lo posible, efectuarlas a partir de los 6 años de edad. De entre las



técnicas quirúrgicas está la de Metzemaum, indicada para los casos en los que hay desvíos septales localizados en área I. La técnica de Cottle, al efectuarla en niños, se recomienda que sea realizada lo más limitadamente posible y en las áreas a corregir, ya sea con o sin retiro de fragmentos de cartilago, rectificación y fijación siempre en la línea media, esto último para prevenir las recidivas del desvío septal. Hay autores que preconizan abordaje cerrado para desvíos posteriores y abierto para anteriores<sup>1,2,8,20</sup>. En concordancia con lo antes descrito, en nuestro trabajo realizamos, en un número aproximadamente igual de pacientes, la técnica de Metzemaum y Cottle, dependiendo respectivamente de si el desvío era caudal o más posterior.

La correlación entre los registros de medición con PFNI y escalas clínicas tanto de sintomatología como signología de obstrucción nasal, han demostrado alta correlación en tres estudios. Fairley y cols.<sup>13</sup> estudiaron esa correlación entre la sintomatología obstructiva y las medidas de PFNI; Starling-Schwanz, lo hizo con la signología<sup>6</sup>. Kjaergaard y cols. realizaron un estudio para comparar un índice subjetivo de congestión nasal con medidas objetivas (rinometría acústica y PFNI), demuestran que éstas son útiles para evaluar pacientes con obstrucción nasal<sup>14</sup>.

Hay algunos estudios comparando rinometría acústica, rinomanometría, y PFNI<sup>4, 5, 9, 21</sup>, en los que se describe la correlación positiva existente, principalmente entre RA y PFNI. Wilson y cols.<sup>15</sup> realizaron un estudio randomizado de dos vías cruzado en el que concluyen que el test de PFNI es más sensible que la RA y RM para detectar la respuesta al corticosteroide en pacientes en los que se realizó provocación nasal con histamina.

Para valorar objetivamente la permeabilidad nasal algunos investigadores utilizan el PFNI, las conclusiones obtenidas en los estudios de Benson<sup>8</sup> y en comentarios de un documento del London New Drugs Group<sup>22</sup>, se afirma que el PFNI es un test objetivo, conveniente y reproducible para estudiar la permeabilidad nasal antes y después de un tratamiento; a su vez, Wilson en otro de sus trabajos establece que es un buen método pero que es importante considerar sus limitaciones<sup>9</sup>. Bruce y Lane, describen en su artículo que el PFNI es un método fisiológico y no invasivo de medición de patencia nasal<sup>12</sup>; este autor se refiere también a su validación contra RM y cita como fuentes de tal afirmación a estudios de Holmström M. y cols.<sup>4</sup> y de Wihl J.A. y cols.<sup>23</sup>. En nuestro trabajo utilizamos el PFNI para medir objetivamente la permeabilidad nasal en el pre y post-operatorio de septoplastia en niños, respaldados en la literatura revisada. Se realizó un seguimiento a los 3, 6 y 12 meses, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los valores obtenidos de las medias en el preoperatorio, en relación al postoperatorio ( $p=0,001$ ). Lo mismo sucedió en los 3 casos operados por segunda vez por recidiva del desvío septal, en la que la mejoría en los registros del PFNI del pre al post-operatorio coincidieron con la desaparición de la sintomatología, la misma que había persistido después de la primera intervención. Es así como la mejoría en los registros en el PFNI en todos los

casos coincidieron con la reducción o desaparición de la obstrucción nasal y del ronquido.

Según lo observado en este estudio y lo descrito en la literatura analizada, coincidimos con los autores citados en este documento para concluir que el pico flujo nasal inspiratorio es un test confiable, rápido y de fácil realización, para medir objetivamente el resultado de los tratamientos clínicos o quirúrgicos encaminados a aliviar la obstrucción nasal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Medrano María, et al. Deformidad septal y rinoseptal en la infancia. Cuándo y cómo operar. *Act Pediatr Mex* 2008; 29(4): 200-4.
2. Hamdy El-Hakim, FRCSEd (Orl) et al. A Study of Anthropometric Measures Before and After External Septoplasty in Children. *Arch Otolaryngol Head Neck surg* 2001 Nov; 127: 1362-1366.
3. J. Jared Christophel, Mda, Charles W. Gross, MD. Pediatric Septoplasty. *Otolaryngol Clin N Am* 2009; (oct) 42: 287-294
4. Holmström M, Scadding GK, Lund VJ, Darby YC. Assessment of nasal obstruction. A comparison between rhinomanometry and nasal inspiratory peak flow. *Rhinology*. 1990 Sep;28(3):191-6.
5. Wilson AM, Sims EJ, Robb F, Cockburn W, Lipworth BJ. Peak inspiratory flow rate is more sensitive than acoustic rhinometry or rhinomanometry in detecting corticosteroid response with nasal histamine challenge. *Rhinology*2003;41:16-20
6. R. Starling-Schwanz, et al. Repeatability of peak nasal inspiratory flow measurements and utility for assessing the severity of rhinitis. *Allergy* 2005; 60: 795-800.
7. Woei-Shyang Lpoh, MD, Kenny H. Chan, MD. Septoplasty in children. Operative techniques in *Otolaryngology*.2005; 16: 248-250.
8. Benson MN.K . Maximum nasal inspiratory flow rate. Its use in assessing the effect of pseudoephedrine in vasomotor rhinitis. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 3, 182-184
9. Wilson A. Airflow Obstruction and Peak Nasal Inspiratory Flow (PNIF). Report.
10. Ignazio Tasca (presenter); Giacomo Ceroni. Nasal growth after pediatric septoplasty. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, Vol 141, No 3S1, September 2009
11. Denby A. London New Drugs Group. APC/DTC Briefing Document. Intranasal corticosteroids for allergic rhinitis February 2008
12. Bruce K. & Lane A. Endoscopic Sinus Surgery in the Management of nasal obstruction. In: Becker S. MD. Surgical Management of nasal Obstruction: Rinology Perspective. *Otolaryngology Clinics of North America*. April 2009; 42(2):228, 229
13. Fairley James W. Correlation of subjective sensation of patency with nasal inspiratory peak flow rate *Clin. Otolaryngol.* 1993, 18, 19-22.
14. Kjaergaard, MD; Milada Cvancarova, MSc; Sverre K Steinssvag,MD,PhD. Nasal Congestion Index: A measure for nasal obstruction. *The Laryngoscope* 2009; 119: 1628-1638.
15. Morrissey MS, Alun-Jones T, Hill J. The relationship of peak inspiratory airflow to subjective airflow in the nose. *Clin Otolaryngol* 1990;15:447-451.
16. Woei-Shyang Lpoh, MD, Kenny H. Chan, MD. Septoplasty in children. Operative techniques in *Otolaryngology*.2005; 16: 248-250.
17. Barcelo NM, Diez S. Evaluación diagnóstica de las deformidades septopiramidales. Nuestra casuística. *Acta Otolaryngol Esp* 2003; 54:339-46.
18. Maniglia JV, et al. Rinosseptoplastia em crianças. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia* 2002; 68(3): 320-323.
19. Slavitt, DH; Stephen et.al. Reconstruction of caudal end of septum for transplantation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995: vol 121.
20. Maran AG, Septoplasty. *J Laryngol Otol* 1973, 87: 196.
21. Jones A., Viani L., Phillips D., Charters P. The objective assessment of nasal patency *Clin. Otolaryngol.* 1991, 16, 206-211
22. Denby A. London New Drugs Group. APC/DTC Briefing Document. Intranasal corticosteroids for allergic rhinitis February 2008
23. Wihl JA, Malm M. Rhinomanometry and nasal peak expiratory and inspiratory flow rate. *Ann Allergy* 1988; 61(1):50-5

	PRESIDENTE:	SECRETARIO:
16:20 A 16:30	RESULTADOS DE DACRIOCISTORRINOSTOMIA ENDOSCOPICA DRA MERCEDES SILVA	DR FAUSTO MARTINEZ DR J.C VALLEJO
16:30 A 16:50	ANATOMIA NASOSINUSAL: 360 GRADOS	DR. ENRIQUE ITURRIAGA
16:50 A 17:10	DACRIOCISTORRINOSTOMIA ENDOSCOPICA EN NIÑOS Y ADULTOS	DR. ENRIQUE ITURRIAGA
17:10 A 17:30	DACRIOCISTORRINOSTOMIA INNOVACIONES FREDDY HERNANDEZ	DRA LIBELIA GUZMAN DR
17:30 A 17:50	RINOSINUSITIS AGUDA CONSENSO 2012	DR DIEGO SAMANIEGO
17:50 A 18:10	CIRUGIA ENDOSCOPICA DE SENOS PARANASALES, ANATOMIA QUIRURGICA	DR FREDDY HERNANDEZ



# XII CONGRESO NACIONAL de Otorrinolaringología

FESORLYCA  
FUNDACIÓN  
Y CENTRO DE ESTUDIOS  
OTORRINOLARINGOLÓGICOS



Confiere el presente certificado a:

**DR. FAUSTO MARTÍNEZ**  
**AUTOR**

Por participar como:

Con los temas libres: **RESULTADOS DE DACRIOCISTORRINOSTOMIA ENDOSCOPICA - CAUSAS DE HIPOACUSIA ASIMÉTRICA**  
**ADQUIRIDA EN ADULTOS**

En el XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología realizado los días 8 al 11 de noviembre de 2012 en Decámeron Resort Punta Centinela, Provincia de Santa Elena, Ecuador.

Con el aval académico

Doctor Pedro Toledo  
Presidente FESORLYCA

Doctor Jorge Baquerizo  
Presidente Comisión Científica

Doctor Rodolfo Farfán  
Decano de la Facultad de  
Ciencias Médicas de la UEEES

UNIVERSIDAD  
ESPIRITU SANTO

14:00 A 14:20	CIRUGIA DE LA PUNTA NASAL Y ANGULO NASOLABIAL	DR. JORGE VALDANO
14:20 A 14:40	RINOPLASTIA, MANEJO INTEGRAL	DR JENNER GUARNIZO
14:40 A 14:50	CAUSAS DE HIPOACUSIA ASIMETRICA ADQUIRIDA EN ADULTOS	DR FAUSTO MARTINEZ
14:50 A 15:00	OPCION DE TRATAMIENTO ENDOSCOPICO PARA FRACTURAS FACIALES RODRIGO ARAUZ	DR J. FERRAIN LOPEZ DR
15:00 A 15:20	MANEJO DEL TERCIO MEDIO E INFERIOR DE MACIZO FACIAL	DR EDGAR SERRANO
15:20 A 15:40	CIRUGIA DEL TERCIO MEDIO FACIAL	DR. JORGE VALDANO
15:40 - 16:00	COMPLEJO NASOLABIAL	DR JOSE MARIA ASTUDILLO



# XII CONGRESO NACIONAL de Otorrinolaringología

FESORLYCA  
Federación Ecuatoriana de Otorrinolaringología  
Federación Peruana de Otorrinolaringología



Confiere el presente certificado a:

**DR. FAUSTO MARTÍNEZ**  
**AUTOR**

Por participar como:

Con los temas libres: **RESULTADOS DE DACRIOCISTORRINOSTOMIA ENDOSCOPICA - CAUSAS DE HIPOACUSIA ASIMETRICA**

**ADQUIRIDA EN ADULTOS**

En el XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología realizado los días 8 al 11 de noviembre de 2012 en Decámeron Resort Punta Centinela, Provincia de Santa Elena, Ecuador.

Con el aval académico

Doctor Pedro Toledo  
Presidente FESORLYCA

Doctor Jorge Baquerizo  
Presidente Comisión Científica

Doctor Rodolfo Farfán  
Decano de la Facultad de  
Ciencias Médicas de la UIEES

**SIMPOSIUM ACADEMIA ECUATORIANA DE  
OTORRINOLARINGOLOGIA**

16:20 A 16:35	LARINGOESTROBOSCOPIA Y ANALISIS ACUSTICO DE LA VOZ	DR FAUSTO MARTINEZ
16:35 A 16:50	LESIONES BENIGNAS DE LA LARINGE	DRA MERCEDES SILVA
16:50 A 17:05	TECNICAS ANESTESICAS EN CIRUGIA DE LARINGE	DR LUIS REASCOS
17:05 A 17:20	TECNICAS QUIRURGICAS EN LARINGOLOGIA	DR JUAN CARLOS VALLEJO
17:20 A 17:35	MANEJO DE LA INSURGENCIA GLOTICA	DR ESTEBAN SERRANO
17:35 A 17:50	MANEJO DE LA PAPILOMATOSIS LARINGEA	DR DIEGO SAMANIEGO
17:50 A 18:05	DIAGNOSTICO Y MANEJO DE LA DISTONIA LARINGEA	DRA MERCEDES SILVA
18:05 A 18:20	DIAGNOSTICO Y MANEJO DE LA DISFAGIA	DR FAUSTO MARTINEZ

**ATORRINOLARINGOLOGIA 2012**



# XII CONGRESO NACIONAL de Otorrinolaringología

8-11 NOVIEMBRE DEL 2012

**FESORLYCA**  
FEDERACIÓN DE SOCIEDADES DE OTORRINOLARINGOLOGÍA  
Y FONIATRÍA EN EL ECUADOR



Confiere el presente certificado a:

**DR. FAUSTO MARTÍNEZ**  
**CONFERENCISTA**

Por participar como:

En el **SIMPOSIUM COORDINADO POR LA ACADEMIA ECUATORIANA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Con los temas **LARINGOESTROBOSCOPIA Y ANALISIS ACUSTICO DE LA VOZ Y DIAGNOSTICO - MANEJO DE LA DISFAGIA**

En el XII Congreso Nacional de Otorrinolaringología realizado los días 8 al 11 de noviembre de 2012 en Decámeron Resort Punta Centinela, Provincia de Santa Elena, Ecuador.

Con el aval académico

**Doctor Pedro Toledo**  
Presidente FESORLYCA

**Doctor Jorge Baquerizo**  
Presidente Comisión Científica

**UEES**  
UNIVERSIDAD ESPERIDU SANTO  
**Dr. Rodolfo Fartán Jr.**  
ECAMIC FAC. MEDICAS

**Doctor Rodolfo Fartán**  
Decano de la Facultad de  
Ciencias Médicas de la UEES

**UEES**  
UNIVERSIDAD ESPERIDU SANTO

# SEMINARIO DE LA OTOLINGÜICA



FUNDACIÓN  
OTORRINOLARINGOLÓGICA  
DE COLOMBIA

VANDERBILT UNIVERSITY  
MEDICAL CENTER



CLÍNICA JOSÉ A. RIVAS  
CENTRO MÉDICO OTOLÓGICO

CERTIFICA QUE

**FAUSTO MARTÍNEZ**

asistió al

**33 CURSO DE DISECCIÓN DE HUESO TEMPORAL Y  
TALLER DE PRÓTESIS IMPLANTABLES**  
realizado en Bogotá, el 14 y 15 de Marzo de 2012

  
Dr. José Antonio Rivas  
Director General

  
Dr. Alejandro Rivas  
Coordinador Otológica y Neurootología





*Alleviating Pain · Restoring Health · Extending Life*

**Medtronic**

*This certifies that*

**DR. FAUSTO MARTÍNEZ**

*Successfully completed all required lecture coursework and practical workshops training for the Latin America Fees Course 2013*

*The training session was conducted at Medtronic ENT Surgical Products, Inc. in Jacksonville, Florida on the 09 through 13 of February 2013.*

Jesus Franco, M.D.  
Instituto de ORL  
VENEZUELA

Enrique Iturriaga, M.D.  
Centro Medico  
VENEZUELA

Hernan Cortez, M.D.  
Hospital Militar  
VENEZUELA