



Universidad Veracruzana



UNIVERSIDAD VERACRUZANA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "ADOLFO RUIZ CORTINES"
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No. 14
VERACRUZ.

**CÁLCULO DE LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA
NOSE EN COMPARACIÓN CON LA RINOMANOMETRÍA EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE SEPTUMPLASTIA**

TESIS

**QUE PARA OBENER EL POSTGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGIA DE CABEZA Y CUELLO**

PRESENTA:

DR. LUIS ERNESTO VILLARREAL MARTÍNEZ.

ASESOR:

DRA. ALEJANDRA ORTEGA SALAZAR

VERACRUZ, VER. 2015

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION VERACRUZ NORTE
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD H. E
NO. 14 VERACRUZ
C. M. N. "LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES"

TEMA DE TESIS

**CÁLCULO DE LA SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA NOSE
EN COMPARACIÓN CON LA RINOMANOMETRÍA EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE SEPTUMPLASTIA**

Dr Luis Ernesto Villarreal Martínez

Alumno de 4º grado

Dra Alejandra Ortega Salazar

Profesor titular del curso y asesor de tesis

Dr Armando Muñoz Pérez

Jefe de División de Educación en
en Salud

Dr Gustavo Martínez Mier

Jefe de División de Investigación
en Salud

Dr Luis Pereda Torales

Director de Educación e Investigación en Salud

Numero de registro del comité local R-2014-3001-56

Agradecimientos

Agradezco a mi esposa, María Fernanda, por haberme apoyado durante los 4 años de residencia.

A mis maestros por transmitirme sus conocimientos y convertirse en modelos a seguir

A la Dra. Alejandra Ortega Salazar por apoyarme en la realización de este trabajo de investigación.

A mis compañeros de residencia, que más que compañeros se convirtieron en excelentes amigos

Al departamento de Fisiología Cardiopulmonar, en especial al Dr. José Mendoza Oliver por el gran apoyo brindado para la elaboración de este trabajo.

Y por último pero no menos importante, a mi familia, que aunque lejos, siempre estuvieron apoyándome en todos los aspectos y sin ellos no hubiera sido posible la culminación de este sueño.

Resumen

Título: Cálculo de la sensibilidad y especificidad de la escala NOSE en comparación con la rinomanometría en pacientes postoperados de septumplastía.

Antecedentes: La obstrucción nasal secundaria a desviación septal es uno de los principales motivos de consulta del Otorrinolaringólogo, sin embargo se trata de un síntoma difícil de medir, tanto cuanti como cualitativamente. Existen distintos métodos objetivos para valorar la obstrucción nasal entre los cuales se encuentra la Rinomanometría y la rinometría acústica, sin embargo, son estudios difíciles de realizar ya que son de alto costo y no se encuentran disponibles en la mayoría de las instituciones, es por eso que se creó una prueba subjetiva a través de la prueba “Evaluación del síntoma de obstrucción nasal”, NOSE por sus siglas en inglés, la cual intenta evaluar a través de distintos conceptos el grado de obstrucción nasal presente en el sujeto evaluado.

Objetivo general: Calcular sensibilidad y especificidad post-quirúrgica de la escala NOSE comparada con la rinomanometría, la cual es considerada el estándar de oro para el diagnóstico de la obstrucción nasal.

Objetivo específico: Evaluar el éxito quirúrgico mediante pruebas objetivas y subjetivas de los pacientes postoperados de septumplastía.

Diseño del Estudio: Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, no cegado

Material y Métodos: Se incluyeron pacientes postoperados de septumplastía que presentaban obstrucción nasal y acudieron a revisión posquirúrgica. Se les aplicó a todos ellos la prueba NOSE posterior al procedimiento quirúrgico, así como se les realizó rinomanometría con vasoconstrictor para obtener los valores objetivos de obstrucción nasal.

Resultados: Se obtuvieron un total de 21 pacientes con un total de 5 verdaderos positivos, 3 falsos positivos, 4 falsos negativos y 9 verdaderos negativos. Obteniendo una sensibilidad de 55% y especificidad de 75%

Discusión y conclusión: De acuerdo a la sensibilidad y especificidad obtenida la escala NOSE es un instrumento que nos puede ayudar al diagnóstico de confirmación de obstrucción nasal, sea cual sea la causa aparente, por lo cual se considera una prueba para confirmar la sospecha de obstrucción nasal.

Palabras Clave: Obstrucción nasal, Desviación septal, Septumplastía, Prueba

Summary

Calculation of sensitivity and specificity of the NOSE scale compared with rhinomanometry in patients after septoplasty.

Background: Nasal obstruction secondary to septal deviation is one of the main reasons of the Otolaryngologist visit, however it is a difficult symptom to measure both quantitative and qualitative. There are different objective methods to assess nasal obstruction among which is the rhinomanometry and acoustic rhinometry, however, are studies difficult to implement and that are expensive and not available in most institutions, that is why a subjective test was created: "Evaluation of nasal obstruction symptom" NOSE by its acronym in English, which attempts to evaluate different concepts of the level of nasal obstruction present in the subject evaluated.

General objective: To calculate sensitivity and specificity on post-septoplasty patients of the NOSE scale compared with rhinomanometry, which is considered the gold standard of nasal obstruction diagnosis.

Specific objective: To evaluate surgical success with subjective and objective tests on patients post-septoplasty

Study design: Prospective, longitudinal, comparative, non-blinded study

Methods: A study with 21 patients with septoplasty was performed, where they took the NOSE scale test and a Rhinomanometry was performed in them.

Results: The results were obtained from 21 patients with a total of 5 true positives, 3 false positives, 4 false negatives and 9 true negatives. With a sensitivity of 55% and specificity of 75%

Discussion and Conclusion: According to the sensitivity and obtained specificity the NOSE scale is a tool that can help us to diagnose confirmation of nasal obstruction, whatever the apparent cause, which is considered a test to confirm the suspicion of obstruction nasal

Keywords: Nasal obstruction, septal deviation, septoplasty, NOSE scale, Rhinomanometry

Contenido

Agradecimientos	ii
Resumen.....	iii
Summary	v
Marco teórico.....	1
Justificación	7
Objetivos:	7
Material y Métodos:.....	7
Definición operacional de variables	9
Aspectos éticos.....	10
Resultados	10
Discusión	13
Conclusión	14
Bibliografía	15
Anexos.....	17

Marco teórico.

El septum separa las dos cavidades nasales, provee soporte estructural a la nariz y produce flujo de aire en la cavidad. Está formado por cartílago y hueso revestido de mucosa respiratoria. Sus tres principales componentes son el cartílago cuadrangular anteriormente, lámina perpendicular del etmoides superiormente y el hueso vómer postero-inferiormente.

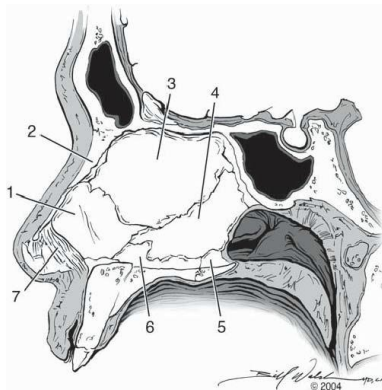


Fig 1. Anatomía del septum nasal. (1)

La válvula nasal es la parte móvil, reguladora de flujo, que sirve como puente entre el esqueleto óseo y la punta nasal. Es la parte más estrecha de la vía aérea nasal y produce la mayor resistencia al flujo aéreo. Incluye el área formada por el borde caudal de los cartílagos laterales superiores y el septum superior. Usualmente forma un ángulo entre 10 y 15 grados. Una disminución de su ángulo puede producir flujo turbulento y obstrucción nasal.

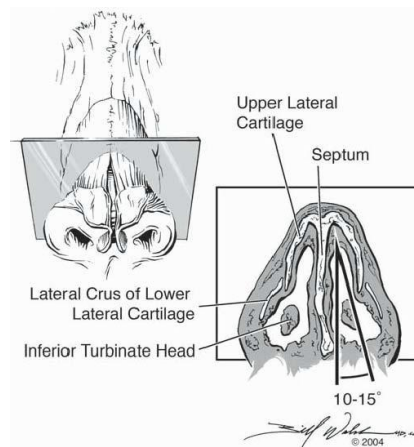


Fig 2. Anatomía de la válvula nasal. (1)

Las tres mayores funciones de la nariz son olfacción, respiración y protección. La cubierta mucosa de la cavidad nasal aumenta el contacto con el aire inspirado maximizando la olfacción y resultando en un calentamiento, humidificación y filtrado eficientes del aire inspirado. ⁽¹⁾

El adulto inspira un aproximado de 10000 litros por día de aire. La resistencia que ejerce la nariz al flujo de aire corresponde aproximadamente al 50% de la resistencia de la vía aérea. Los 3 componentes de la resistencia nasal son el vestíbulo nasal, la válvula nasal y la cavidad nasal propiamente dicha- La cavidad nasal propiamente dicha está localizada posterior a la apertura piriforme. Su contribución a la resistencia del flujo aéreo es pequeña. La punta del cornete inferior estrecha la vía aérea inmediatamente posterior a la válvula nasal.

La resistencia es la presión dividida entre el flujo. Basado en las ecuaciones de flujo laminar, decrementos en r, o el radio de la vía aérea nasal, causan disminuciones en 4 veces del flujo, o Q (donde L es longitud, r es radio, P es presión, n es viscosidad and p es densidad) $Q = \frac{\Delta P \pi r^4}{8 \eta L}$ Numero de Reynolds=2rQ p/n

Matemáticamente un número de Reynolds mayor a 2000 representa un flujo turbulento. El flujo inspiratorio es considerado laminar. La inspiración dura aproximadamente 2 segundos y con una velocidad entre 12 y 18 m/s en la válvula nasal. El flujo espiratorio tiene más componentes de flujo turbulento. El flujo turbulento ocurre cuando las presiones transnasales exceden los 40 a 80 Pa. ⁽²⁾

Un ciclo nasal espontáneo y continuo, de resistencias flujo recíproco entre ambos lados, corresponde con una congestión y descongestión muco-vascular alternante. ⁽³⁾

La obstrucción nasal es el síntoma más común en los pacientes que sufren de enfermedades nasosinusales. La cirugía especializada, bien reconocida, que se utiliza para corregir las desviaciones del septum nasal es la septoplastia. Es la tercer cirugía más realizada por los Otorrinolaringólogos en Estados Unidos.

La sensación subjetiva de obstrucción nasal puede ser engañosa, es por eso que es recomendado utilizar una prueba objetiva en la evaluación preoperatoria para evitar cirugías innecesarias.

La rinomanometría se utiliza para la medición objetiva de obstrucción nasal desde 1950. ⁽⁴⁾

Los valores de Resistencia de la vía aérea han sido calculados por diferentes métodos y diferentes coeficientes. Existen algunos problemas a la hora de evaluar la resistencia nasal normal. El primero es definir “la nariz normal” y el segundo es que al parecer las resistencias de la vía aérea tienen parámetros muy amplios. Existen amplias variaciones tanto individuales como inter-individuales en una nariz sin descongestionar. ⁽⁵⁾

La rinomanometría mide la resistencia de la respiración nasal registrando el flujo y la disminución en la presión en Pa/cm³/seg. Se le considera el estándar de oro para el diagnóstico de la obstrucción nasal. ⁽⁶⁾

Los resultados de la rinomanometría se obtienen por valores del flujo expresado en centímetros cúbicos por segundo (cm³/seg) a 75, 100, 150 y 300 Pa, tanto en la inspiración como para la espiración en cada una de las fosas nasales. La suma de los flujos de ambas fosas nasales a las distintas presiones y la medición de las resistencias parciales o totales de todo estos parámetros, nos permiten establecer un diagnóstico ^{(7) (6) (8) (9)}

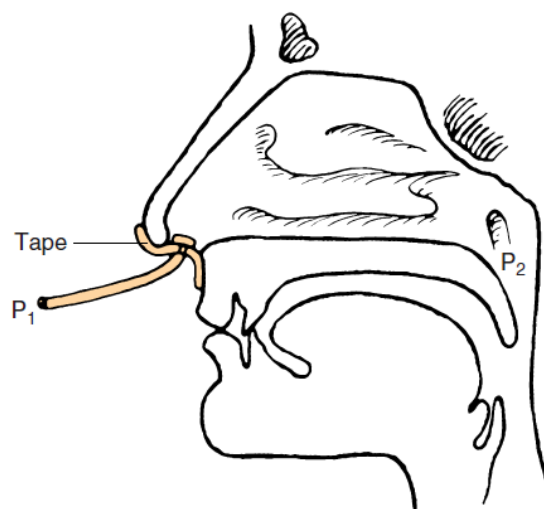


Fig 3. Posición adecuada del sensor en la Rinomanometría anterior activa. ⁽⁶⁾

Como se mencionó anteriormente, la resistencia es igual a la presión sobre el flujo. Para interpretar los resultados y obtener los parámetros diagnósticos en la rinomanometría en condiciones basales en función del flujo total se toman en cuenta de la siguiente manera: En términos generales de acuerdo a la ISCR (International Standardization Comitee) se toma en cuenta el flujo a 150 Pa de presión. Se obtiene la resistencia inspiratoria y espiratoria por separado y de cada una de las fosas nasales, posteriormente se obtiene la resistencia total derecha e izquierda inspiratoria con la siguiente formula: $R_{tot} = R_i \times R_d / R_i + R_d$. El valor medio de resistencia inspiratoria es de .36 Pa/(cm³/seg) con un limite alto de .40 Pa/(cm³/seg). (8) (10) (11) (12)



Figura 4. Vista exterior del sensor en la Rinomanometría anterior activa. (6)

Toda rinomanometría debe ser realizada posterior a una rinoscopia en busca de costras que puedan modificar los resultados (13). La decisión final de realización de septoplastía debe estar basada en la rinomanometría, rinoscopia y el historial del paciente. Sin embargo, no permite identificar el sitio de obstrucción ya que solo provee una pieza de información, la cual es, la resistencia de toda la cavidad nasal. (14) (15) (16) (17) (18)

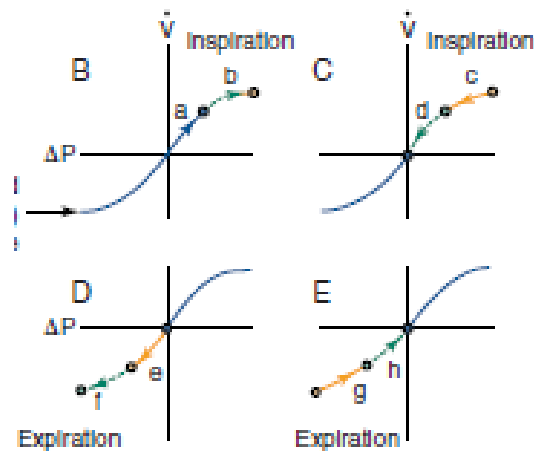


Fig 5. Un ciclo respiratorio como se muestra en los trazos de flujo y presión y en la gráfico de flujo-presión. B: Inspiración, fase de aceleración del flujo. C: Inspiración, fase de desaceleración del flujo. D: Espiración, fase de aceleración del flujo. E: Espiración, fase de desaceleración del flujo. (6)

Como se mencionó anteriormente, existen dos métodos para evaluar el resultado de la obstrucción nasal posterior a la septoplastía: los objetivos y los subjetivos. Así como la rinomanometría se trata de un estudio objetivo, se ha desarrollado una prueba subjetiva para la medición de la obstrucción nasal.⁽¹⁹⁾ La Evaluación de la Sintomatología de la Obstrucción Nasal, NOSE, por sus siglas en inglés, fue realizada por un estudio clínico multicéntrico observacional. Es un instrumento breve, fácil de responder. También es fiable, válida y sensible a los cambios en el estado clínico. Por lo cual puede ser utilizado en grupos de pacientes con una enfermedad específica antes y después de tratamiento. La escala NOSE consiste en 5 ítems, cada uno de ellos utiliza una escala Likert de 5 puntos para hacer un puntaje total que va de 0 a 100 puntos. A mayor puntaje indica peor sintomatología de obstrucción nasal. Considerándose un puntaje de 0 a 50 sin indicación de tratamiento quirúrgico y de 50 a 100 como indicación de tratamiento quirúrgico.^{(19) (20)}

ID# _____ Date _____

Nasal Obstruction Symptoms Evaluation Scale

→ To the Patient: Please help us to better understand the impact of nasal obstruction on your quality of life by completing the following survey. Thank you!

Over the past 1 month, how much of a problem were the following conditions for you?
Please Circle the Most Correct Response

	Not a Problem	Very Mild Problem	Moderate Problem	Fairly Bad Problem	Severe Problem
1. Nasal congestion or stuffiness	0	1	2	3	4
2. Nasal blockage or obstruction	0	1	2	3	4
3. Trouble breathing through my nose	0	1	2	3	4
4. Trouble sleeping	0	1	2	3	4
5. Unable to get enough air through my nose during exercise or exertion	0	1	2	3	4

Fig 6. Versión original en inglés de la Escala NOSE. ⁽¹⁹⁾

Existe evidencia científica que tanto los estudios objetivos para calcular la obstrucción nasal por medio de la resistencia al flujo de aire, como los estudios subjetivos que evalúan el síntoma de obstrucción nasal, son instrumentos validados que aportan información precisa a la hora evaluar si, un paciente, es candidato o no a realización de una septumplastía. ^{(3) (21)}

Justificación

La desviación septal es una de las cirugías más realizadas por los otorrinolaringólogos. Se realizan cuando existe una desviación del septum nasal que produce sintomatología obstructiva nasal, entre otras causas. La decisión quirúrgica se toma en base a un criterio subjetivo, regularmente sin una metodología precisa para decidir si el paciente es candidato o no a la realización del procedimiento; es por eso que nos interesa determinar que utilidad pueden arrojar las pruebas objetivas y subjetivas para cuantificar la obstrucción nasal, dándole así un carácter más formal al tratamiento quirúrgico.

Objetivos:

Objetivo general: Calcular sensibilidad y especificidad post-quirúrgica de la escala NOSE comparada con la rinomanometría, la cual es considerada el estándar de oro para el diagnóstico de la obstrucción nasal.

Objetivo específico: Evaluar el éxito quirúrgico mediante pruebas objetivas y subjetivas de los pacientes postoperados de septumplastía.

Material y Métodos:

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, no cegado.

Se incluyeron pacientes postoperados de septumplastía que presentaban obstrucción nasal y acudieron a revisión postquirúrgica. Se les aplicó a todos ellos la prueba NOSE posterior al procedimiento quirúrgico, así como, se les realizó rinomanometría para obtener los valores objetivos de obstrucción nasal. Se incluyeron pacientes de UMAE 14, HGZ 71 y UMAA 242 que tenían fecha quirúrgica entre Marzo y Junio de 2014 y acudieron a revisión posquirúrgica y referían obstrucción nasal. Se Utilizó la prueba NOSE para realizar la medición subjetiva y el Rinomanómetro Jaeger® MasterScreen™ IOS para la medición objetiva. Se tomó como muestra todos los pacientes que acudieron a valoración posquirúrgica y referían obstrucción nasal, ya que no se cuenta con reportes en consulta como diagnóstico "Obstrucción nasal".

Se obtuvieron los resultados de la prueba NOSE y de la rinomanometría, los cuales se reportaron en una tabla de dos por dos, comparando los resultados de la prueba NOSE con el standard de oro en el diagnóstico de la obstrucción nasal (Rinomanometría), reportando los resultados de la siguiente manera: verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos, falsos negativos. Tabla 1

		Rinomanometría	
		Positivo	Negativo
Prueba NOSE	Positivo	Verdaderos positivos	Falsos Positivos
	Negativo	Falsos Negativos	Verdaderos negativos

Tabla 1

Posteriormente se realizó el cálculo de sensibilidad y especificidad de la prueba NOSE con las siguientes fórmulas:

$$Sensibilidad = \frac{Verdadero\ Positivo}{Verdadero\ Positivo + Falsos\ Negativos}$$

$$Especificidad = \frac{Verdadero\ Negativo}{Verdadero\ Negativo + Falsos\ Positivos}$$

Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años, masculinos y femeninos que refieran obstrucción nasal posterior a septumplastía que hayan cumplido por lo menos 2 meses posterior a cirugía

Criterios de exclusión: Pacientes que cursen con diagnóstico de rinitis alérgica, rinosinusitis aguda o crónica.

Criterios de eliminación: Pacientes con resultados incompletos.

Lugar donde se desarrolló el estudio: Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No. 14 Adolfo Ruiz Cortines, IMSS.

Descripción general del estudio: Se les aplicó la prueba NOSE y se les realizó una Rinomanometría anterior activa con descongestivo nasal dos meses posteriores a la cirugía.

Definición operacional de variables

Variables independientes.

Rinomanometría

Definición conceptual. La rinomanometría es el estudio mediante el cual se calcula la resistencia al flujo nasal mediante el cálculo del flujo y la presión.

Definición operacional. Se realiza mediante un equipo rinomanométrico colocando un tubo en uno de los vestíbulos nasales y posteriormente una mascarilla nasal en las cuales se producirá presión a 75, 100, 150 y 300 Pa y mediante la respiración activa del paciente se calculara la resistencia en cm³/seg o ml/seg.

Escala de medición. Se reportan los resultados en la tabla del anexo 3. De los cuales se obtendrán las resistencias inspiratorias totales para ambas fosas nasales y se clasificarán como alta resistencia por arriba de .40 Pa/(cm³/seg).

Tabla 2

Grados de Obstrucción nasal	
Normal	.25 - .40 Pa/(cm ³ /seg)
Resistencia alta	>.40 Pa/(cm ³ /seg)

Tabla 2

Variables dependientes.

Escala NOSE

Definición conceptual: Se trata de una escala subjetiva de preguntas que evalúan la sensación de obstrucción nasal en los pacientes.

Definición operacional: La escala NOSE consiste en 5 ítems, cada uno de ellos utiliza una escala Likert de 5 puntos para hacer un puntaje total que va de 0 a 100 puntos.

Escala de medición: A mayor puntaje indica peor sintomatología de obstrucción nasal. Considerándose un puntaje de 0 a 50 sin indicación de tratamiento quirúrgico y de 50 a 100 como indicación de tratamiento quirúrgico

Aspectos éticos

Se considera que el estudio no presenta repercusiones importantes en los pacientes, ya que se tratan de pruebas no invasivas y que fortalecerán el diagnóstico actual del paciente. Se le dará a cada uno un documento de consentimiento informado donde se proporcione toda la información referente al presente estudio para su conocimiento.

Resultados

Se realizaron las pruebas a un total de 21 sujetos, de los cuales 12 fueron del sexo masculino y 9 del sexo femenino, con un rango de edad de 28 a 56 años con una media de edad de 32 años.

Se encontró que de acuerdo a la encuesta de la escala NOSE 8 sujetos obtuvieron un puntaje que se considera positivo para obstrucción nasal que requiere tratamiento quirúrgico y 13 un puntaje que se considera negativo para obstrucción nasal como se puede ver en la tabla 3

De acuerdo a la Rinomanometría se encontró un total de 9 pacientes con resistencias altas por arriba de .40 Pa/(cm³/seg) que son positivas para tratamiento quirúrgico y 12 pacientes con resistencias dentro de límites normales tal como se muestra en la tabla 4

De acuerdo a la tabla 5, se realizan los cálculos antes descritos de sensibilidad y especificidad, obteniendo como resultado una sensibilidad de 55% y una especificidad de 75% como se muestra en la tabla 6

Sujeto	Puntaje
MAR	15
JUL	70
MFLP	70
JCRC	30
YMF	10
CAHP	5
MMG	5
EMGM	25
CZM	20
ZIAM	50
LEVM	15
CMV	70
JMG	20
MEMC	40
ELP	30
JHSG	70
CGCR	60
FMF	30
MSG	70
PPR	60
GRC	25

Tabla 3. Resultados de la Escala NOSE

Resultados de rinomanometría											
	FND		FNI		Resistencias				Resistencia total		Promedio Resistencia bilateral
	ES	INS	ES	INS	FND		FNI		Insp	Es	
MAR	250	470	200	200	0.6	0.31914894	0.75	0.75	0.33333333	0.2238806	0.278606965
JUL	100	250	50	75	1.5	0.6	3	2	1	0.46153846	0.730769231
MFLP	400	600	200	300	0.375	0.25	0.75	0.5	0.25	0.16666667	0.208333333
JCRC	50	100	50	50	3	1.5	3	3	1.5	1	1.25
YMF	175	200	425	500	0.85714286	0.75	0.35294118	0.3	0.25	0.21428571	0.232142857
CAHP	50	200	100	175	3	0.75	1.5	0.85714286	1	0.4	0.7
MMG	275	125	250	100	0.54545455	1.2	0.6	1.5	0.28571429	0.66666667	0.476190476
EMGM	150	75	150	50	1	2	1	3	0.5	1.2	0.85
CZM	200	100	250	100	0.75	1.5	0.6	1.5	0.33333333	0.75	0.541666667
ZIAM	359	500	250	400	0.4178273	0.3	0.6	0.375	0.24630542	0.16666667	0.206486043
LEVM	400	650	300	450	0.375	0.23076923	0.5	0.33333333	0.21428571	0.13636364	0.175324675
CMV	75	150	125	100	2	1	1.2	1.5	0.75	0.6	0.675
JMG	250	470	200	200	0.6	0.31914894	0.75	0.75	0.33333333	0.2238806	0.278606965
MEMC	100	250	50	75	1.5	0.6	3	2	1	0.46153846	0.730769231
ELP	400	600	200	300	0.375	0.25	0.75	0.5	0.25	0.16666667	0.208333333
JHSG	200	250	125	200	0.75	0.6	1.2	0.75	0.46153846	0.33333333	0.397435897
CGCR	150	75	100	300	1	2	1.5	0.5	0.6	0.4	0.5
FMF	350	400	250	300	0.42857143	0.375	0.6	0.5	0.25	0.21428571	0.232142857
MSG	175	200	350	400	0.85714286	0.75	0.42857143	0.375	0.28571429	0.25	0.267857143
PPR	50	150	75	100	3	1	2	1.5	1.2	0.6	0.9
GRC	250	400	150	200	0.6	0.375	1	0.75	0.375	0.25	0.3125

Tabla 4. Resultados y cálculo de resistencias de Rinomanometría

		Rinomanometría	
		Positivo	Negativo
Prueba NOSE	Positivo	5	3
	Negativo	4	9

Tabla 5. Resultados positivos y negativos de cada una de las pruebas para el cálculo de sensibilidad y especificidad.

	Escala NOSE
Sensibilidad	55%
Especificidad	75%

Tabla 6. Sensibilidad y especificidad de la prueba NOSE

Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio, la sensibilidad de la escala NOSE en pacientes postoperados de septumplastía es de 55% y la especificidad de 75%. Sin embargo se trata de una muestra pequeña por lo cual no pueden tomarse como datos concluyentes. ⁽³⁾

En nuestro estudio se encontró que 8 pacientes refieren obstrucción nasal significativa que altera su calidad de vida, sin embargo, de esos 8 solo 5 presentan aumento de la resistencia posterior al vasoconstrictor en la Rinomanometría, lo cual puede ser explicado por edema de la mucosa e hipertrofia de cornetes. ^{(3) (9) (22)}

Ya que se trata de una prueba relativamente reciente, no existe mucha bibliografía que discuta la misma por lo cual no se encontró una comparativa de sensibilidad y especificidad. En nuestro estudio encontramos una sensibilidad de 55% y especificidad de 75%. En cuanto a la rinomanometría, como se comenta en la bibliografía se trata de un estudio objetivo para medir el flujo nasal a determinada presión, con lo cual se obtiene la resistencia, en nuestro estudio obtuvimos un total de 9 pacientes con aumento de la resistencia de los cuales 5 presentaban resultados positivos para obstrucción nasal en la prueba NOSE. La sensibilidad y la especificidad de la Rinomanometría son discutidos en la

bibliografía con grandes rangos, en términos generales presenta una sensibilidad de 77% y una especificidad de 80%, es por eso que se eligió como prueba confirmatoria. ⁽¹¹⁾ ⁽²¹⁾

Conclusión

Interpretando esos resultados se puede concluir que la escala NOSE no es el estudio ideal para escrutinio de pacientes con obstrucción nasal y que posiblemente sea mejor como un test confirmatorio posterior a la exploración física o interrogatorio general del paciente.

De igual forma se puede concluir que la mejor manera de obtener resultados adecuados para valorar si un paciente es candidato o no a reintervención quirúrgica es realizando un criterio de acuerdo al interrogatorio general, exploración física, endoscópica, aplicando la escala NOSE y posiblemente, si se requiere, realizar un estudio objetivo, en este caso, la rinomanometría. Con estos resultados se tomará una mejor decisión en cuanto a la posibilidad quirúrgica.

Dada la baja sensibilidad de la prueba, no consideramos que sea una adecuada manera de evaluar el éxito quirúrgico posterior a una setumplastía.



Tal como se menciona en la literatura la escala NOSE se trata de un instrumento para detectar una enfermedad específica en un grupo de sujetos, para comparar efectos de tratamiento en diferentes grupos o para medir eficacia en tratamientos quirúrgicos o distintas técnicas. En nuestro trabajo se calculó sensibilidad y especificidad comparada con un estudio objetivo, la rinomanometría, en pacientes postoperados de septumplastía, es decir un grupo de pacientes que recibió un tratamiento específico, lo cual cumple con los objetivos de medición de la prueba.

Bibliografía

1. Johnson JT, Rosen CA. Bailey's Head & Neck Surgery. Otolaryngology. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincot Williams & Wilkins; 2014.
2. Lin SJ. Drugs, Diseases & Procedures. [Online].; 2013 [cited 2014 Agosto 12. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/874822-overview>.
3. Cole P, Fenton RS. Contemporary Rhinomanometry. The Journal of Otolaryngology. 2006; 35(2): p. 83-87.
4. Zembetti G, Filiaci F, Romeo Rea. Assessment of Cottle's areas through the application of a mathematical model deriving from acoustic rhinometry and rhinomanometric data. Clinical Otolaryngology. 2005;(30): p. 128-134.
5. Janoäevic' J, Dotlic ', Janoäevic' Z, Dudvarski A. Computerized rhinomanometry: a study of total nasal resistance normal values. Acta Chirurgica Iugoslavica. 2009; LVI: p. 51-54.
6. Flint P, Haughey B. Cummings. Otolaryngology Head & Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010.
7. Eccles R. A guide to practical aspects of mmeasurement of human nasal airflow by rhinomanometry. Rhinology. 2011;(49): p. 2-10.
8. Fomin VM, Ganimedova VL, Mel'nikovb. MN. NUMERICAL MODELING OF THE AIR FLOW IN THE HUMAN NASAL CAVITY WITH SIMULATION OF APPLICATION OF THE CLINICAL METHOD OF ACTIVE ANTERIOR RHINOMANOMETRY. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. 2012; 53(1): p. 49-55.
9. Dadgarnia MH, Baradaranfar MH, Mazidi M. Assessment of Septoplasty Effectiveness using Acoustic Rhinometry and Rhinomanometry. Iranian Journal of Otorhinolaryngology. 2013; 25(2): p. 71-78.
10. Guclu O, Sahin EM, Tekin K. Evaluation of nasal airways by objective methods in chronic otitis media. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2013;(270): p. 1263-1266.
11. Haavisto L, Sipilä J. Acoustic rhinometry, rhinomanometry and visual analogue scale before and after septal surgery: a prospective 10-year follow-up. Clinical Otolaryngology. 2013;(38): p. 23-29.
12. Liu T, Han D, Wang J, Tan J. Effects of septal deviation on the airflow characteristics: Using computational fluid dynamics models. Acta-Otolaryngologica. 2012;(132): p. 290-298.
13. Moore M, Eccles R. Objective evidence for the efficacy of surgical management of the deviated septum as a treatment for chronic nasal obstruction: a systematic review. Clin. Otolaryngol. 2011;(36): p. 106-113.
14. R. CF, L. EM. LA RINOMANOMETRIA ANTERIOR SIN MASCARA COMO EXAMEN DE DIAGNOSTICO CLINICO. EL CASO DEL HOSPITAL MILITAR DE SANTIAGO DE CHILE. Rev. Chil. Tecnol. Méd. 2006; 1(26): p. 1251-1262.

15. Yahyavi S, Parsa FM. Objective measurement of nasal airway dimensions and resistance using acoustic rhinometry and rhinomanometry in habitual snorers compared with non-snorers. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 265: p. 1483-1487.
16. Tompos T, Garai T, Zemplén B. Sensation of nasal patency compared to rhinomanometric results after septoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010; 267: p. 1887-1891.
17. Thulesius HL, Cervin A, Jessen M. Can we always trust rhinomanometry? *Rhinology.* 2011;(49): p. 46-52.
18. Tahamiler R, Alimoglu Y, Canakcioglu S. Comparison of Odiosoft-Rhino and rhinomanometry in evaluation of nasal patency. *Rhinology.* 2011;(49): p. 42-45.
19. Stewart M, Witsell D. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* 2004 February; 130(2): p. 157-163.
20. Aziz T, Biron VL, Ansari K, Flores-Mir. C. Measurement tools for the diagnosis of nasal septal deviation: a systematic review. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2014; 43(11): p. 1-9.
21. Thulesius HL. Rhinomanometry in clinical use. A tool in the septoplasty decision making process. Doctor's Thesis. Lund, Sweden: Lunds University. , Faculty of medicine; 2012.
22. Andre´ RF, Vuyk HD, Ahmed A, Graamans K&NTGJ. Correlation between subjective and objective evaluation of the nasal airway. A systematic review of the highest level of evidence. *Clinical Otolaryngology.* 2009;(34): p. 518-525.

Anexos

	<h1>ESCALA NOSE</h1>					
Médico:			ID Paciente:		Fecha:	
Para el paciente: Por favor ayúdanos a entender el impacto de la obstrucción nasal en tu calidad de vida llenando el siguiente cuestionario. Gracias						
En el último mes que tanto le han causado problema las siguientes condiciones:						
Por favor circule la respuesta correcta:						
		Sin problema	Problema muy leve	Problema moderado	Problema grave	Problema severo
1	Congestión nasal o pesadez nasal	0	1	2	3	4
2	Obstrucción o bloqueo nasal	0	1	2	3	4
3	Problema para respirar por la nariz	0	1	2	3	4
4	Problemas para dormir	0	1	2	3	4
5	Incapaz de obtener suficiente aire a través de la nariz durante el ejercicio o esfuerzo	0	1	2	3	4
Resultados (Sumatoria x 5)						

Anexo 1. Escala NOSE.

Flujos nasales y Grado de obstrucción nasal según rinomanometría		
Resultados de Flujo nasal (ml/seg)	Fosa nasal derecha	Fosa nasal izquierda
Resultado de Flujo inspiratorio (150Pa)		
Resultado de Flujo espiratorio (150Pa)		
Suma de flujos		

Anexo 2. Tabla de resultados de Rinomanometría.

Grados de Obstrucción nasal	
Normal	.25 - .40 Pa/(cm3/seg)
Resistencia alta	>.40 Pa/(cm3/seg)

Anexo 3. Valores de rinomanometría

		Rinomanometría	
		Positivo	Negativo
Prueba NOSE	Positivo	Verdaderos positivos	Falsos Positivos
	Negativo	Falsos Negativos	Verdaderos negativos

Anexo 4. Relación entre el resultado de la Prueba NOSE y la presencia o ausencia de Obstrucción Nasal (Rinomanometría)