



Universidad
Internacional
de Andalucía

TÍTULO

COMPARACIÓN ENTRE RINOMANOMETRÍA PRE Y
POSTQUIRÚRGICA Y NOSE SCORE EN PACIENTES TRATADOS
MEDIANTE RADIOFRECUENCIA DE HIPERTROFÍA DE CORNETES
INFERIORES

AUTOR

Raed Maoued el Maoued

Tutor Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Institución Dr. D. José Miguel Villacampa Aubá
Universidad Internacional de Andalucía
Curso *Máster de Formación Permanente en Rinología Avanzada y Base de
Cráneo Anterior (2022/23)*
© Raed Maoued el Maoued
© De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento 2023



Universidad
Internacional
de Andalucía



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

Titulo:

Comparación entre rinomanometría pre y postquirúrgica y
NOSE score en pacientes tratados mediante radiofrecuencia
de hipertrofia de cornetes inferiores.

Máster de Rinología Avanzada y Base de Cráneo (1ª edición) 2022 – 2023

Autor: Raed Maoued el Maoued

Tutor: José Miguel Villacampa Aubá

RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	2
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	7
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	7
MÉTODOS Y PACIENTES.....	8
ASPECTOS ÉTICO-LEGALES	11
FUENTE DE FINANCIACIÓN Y CONFLICTO DE INTERESES.....	12
COMPROMISO DE PUBLICACIÓN DE RESULTADOS	13
BIBLIOGRAFÍA.....	13

Resumen:

- **Título del proyecto:** Comparación entre rinomanometría pre y post quirúrgica y NOSE score en pacientes tratados mediante turbinoplastia por radiofrecuencia de hipertrofia de cornetes inferiores.
- **Investigador Principal:** Raed Maoued el Maoued.
- **Centro en el que se realiza el estudio:** Hospital Universitario de Cáceres.
- **Diseño:** Cohorte prospectivo.
- **Condición a estudio:** Valoración de los cambios en la rinomanometría prequirúrgica y posquirúrgica y su relación con la clínica subjetiva registrada mediante NOSE score antes y después de realizar el tratamiento del paciente con radiofrecuencia.
- **Población en estudio y número total de pacientes:** Paciente valorados por dificultad respiratoria nasal, diagnosticados de hipertrofia turbinal inferior y susceptibles a turbinoplastia que cumplan los criterios de inclusión.

Antecedentes y Justificación

La obstrucción nasal crónica es uno de los motivos más frecuentes de consulta otorrinolaringológica, ocasionando sensación de falta de aire y efectos negativos sobre la calidad de vida del paciente, como dificultad para quedarse dormido, somnolencia diurna y cansancio crónico. Los pacientes pueden presentar distintas patologías, como: desviación septal, poliposis nasosinusal, dismorfia nasoseptal, tumores e hipertrofia de los cornetes inferiores.

Los cornetes inferiores son estructuras óseas independientes, en forma de conchas ubicadas en la parte inferior de la cavidad nasal. Son una parte importante de la anatomía del sistema respiratorio, ya que ayudan a calentar, humedecer y filtrar el aire que inhalamos. Los cornetes inferiores están recubiertos por mucosa que produce moco para atrapar las partículas y los gérmenes presentes en el aire, y están irrigados por una red de vasos sanguíneos en forma de cuerpos cavernosos que ayudan a regular la temperatura y la humedad del aire.

La hipertrofia de los cornetes inferiores se produce cuando estas estructuras aumentan de tamaño debido a la inflamación crónica de la mucosa nasal y/o el aumento del tejido vascular y en algunos casos, crecimiento del componente óseo del cornete. Las causas más comunes de la hipertrofia de los cornetes inferiores incluyen:

- **Alergias:** La exposición a sustancias alergénicas como el polen, el polvo, los ácaros del polvo, los animales y los hongos puede provocar una respuesta inflamatoria.
- **Infecciones:** Las infecciones respiratorias crónicas, como la sinusitis, pueden provocar una inflamación crónica de la mucosa nasal e hipertrofia de los cornetes inferiores.
- **Desviación del tabique nasal:** Una desviación del tabique nasal puede causar obstrucción nasal y una mayor resistencia al flujo aéreo, lo que puede provocar una inflamación crónica de la mucosa nasal.
- **Cambios hormonales:** Los cambios hormonales durante la pubertad, el embarazo y la menopausia pueden provocar una inflamación crónica de la mucosa nasal.

La hipertrofia puede ser unilateral, en el caso de la hipertrofia compensadora debida a una desviación septal, o bilateral como se suele observar en los distintos tipos de rinitis.

Los síntomas de la hipertrofia de los cornetes inferiores incluyen congestión nasal, dificultad para respirar por la nariz, ronquidos, disminución del sentido del olfato, dolor de cabeza y trastornos del sueño, como apnea del sueño o insomnio.

La hipertrofia de cornetes inferiores es la segunda causa más frecuente de consulta en los pacientes que refieren obstrucción nasal después de la desviación de tabique. El tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores depende de la gravedad de los síntomas y de la causa subyacente. Algunas opciones de tratamiento comunes incluyen:

- Medicamentos: Los antihistamínicos, los descongestionantes y los esteroides nasales, pueden ayudar a reducir la inflamación y mejorar los síntomas.
- Tratamiento de alergias: Si las alergias son la causa subyacente de la hipertrofia de cornetes inferiores, la inmunoterapia, puede ayudar a reducir los síntomas.
- Cirugía: Si los síntomas son graves y no responden a otros tratamientos, puede ser necesaria una cirugía para reducir el tamaño de los cornetes inferiores. La cirugía se realiza con anestesia general o local, y puede implicar la eliminación parcial o total de los tejidos del cornete inferior.

Debido a la alta prevalencia de esta patología se han desarrollado diversas técnicas quirúrgicas para su tratamiento que se pueden dividir en:

- Técnicas que eliminan la mucosa: turbinectomía convencional (parcial), electrocauterización de cornetes nasales, turbinectomía con láser, turbinoplastia con microdebridador, crioturbinectomía.
- Técnicas que preservan la mucosa: turbinoplastia convencional, turbinoplastia con coablación, turbinoplastia con radiofrecuencia, turbinoplastia con ultrasonido.

La turbinoplastia con radiofrecuencia se ha convertido en una técnica muy utilizada en la actualidad debido a su eficacia, bajo riesgo, posibilidad de realizar el

procedimiento de manera ambulatoria y menor tiempo de recuperación en comparación con otros métodos quirúrgicos.

La frecuencia con la que se elige la turbinoplastia por radiofrecuencia, como tratamiento para la hipertrofia de cornetes, varía según el país y la institución médica y también según las preferencias del cirujano y el tipo de caso que se esté tratando. Es una de las técnicas más ampliamente utilizadas por su seguridad y baja tasas de complicaciones.

La turbinoplastia por radiofrecuencia se realiza mediante el uso de un terminal que emite energía de radiofrecuencia controlada en la submucosa de los cornetes. Esta energía calienta y causa una contracción de las fibras de colágeno y el tejido blando, lo que reduce el tamaño de los cornetes. Además, se produce una coagulación del tejido, lo que ayuda a reducir el sangrado durante el procedimiento.

Las técnicas que se utilizan para evaluar la obstrucción nasal son múltiples y diversas, entre las más utilizadas son:

- Cuestionarios: se utilizan cuestionarios como el Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE), Standardized Cosmesis and Health Nasal Outcomes survey (SCHNOS) y el Rhinoplasty Outcome Evaluation (ROE) para evaluar la severidad de la obstrucción nasal, la calidad de vida relacionada con la salud y el impacto de la obstrucción nasal en las actividades diarias.
- Escala Visual Analógica (EVA) herramienta utilizada para medir la intensidad o severidad de una sensación o síntoma. La medición se realiza en una escala numérica del 0 al 10, donde 0 representa la ausencia completa del síntoma y 10 representa la máxima intensidad o severidad posible.
- Rinometría acústica: esta técnica mide el flujo aéreo y la resistencia nasal mediante la emisión de un sonido y la medición de las ondas sonoras reflejadas. Se introduce el dispositivo que consiste en un tubo nasal con sensores de presión y micrófono en una fosa nasal del paciente mientras este respira normalmente a través de la otra fosa nasal. El dispositivo registra las mediciones acústicas y de presión durante la respiración nasal. El sonido se refleja en la cavidad nasal y es recogido por el micrófono, midiendo la diferencia de fase y amplitud entre el sonido emitido y el reflejado para calcular el flujo aéreo y la resistencia nasal.

- PNIF: "Peak Nasal Inspiratory Flow" o "Flujo Inspiratorio Nasal Máximo". Es una técnica utilizada para medir la velocidad máxima a la que se puede inspirar aire a través de la nariz. Se realiza mediante un dispositivo llamado "medidor de flujo nasal", que consiste en una mascarilla conectada a un medidor de flujo. Se pide al paciente que realice una inspiración máxima a través de la nariz con la mascarilla puesta sellando la nariz y boca.
- Rinomanometría anterior: mide la presión de aire en la nariz mientras el paciente respira, y se realiza colocando un tubo delgado y flexible en una de las fosas nasales del paciente y con una mascarilla se sella la nariz y la boca. El tubo está conectado a un manómetro que mide la presión de aire en la nariz. El paciente se le explica cómo tiene que respirar a través de la nariz mientras se registran los datos. La técnica se puede realizar en diferentes etapas de la respiración, como la inspiración y la espiración, para proporcionar una evaluación completa de la resistencia y flujo nasal.
- Endoscopia nasal: se utiliza un endoscopio para visualizar la cavidad nasal y evaluar la anatomía y la presencia de cualquier obstrucción.
- Tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM): estas técnicas se utilizan para evaluar la anatomía y la presencia de tumores, pólipos o desviaciones septales que puedan causar obstrucción nasal.

El NOSE score (acrónimo de Nasal Obstruction Symptom Evaluation) es una herramienta subjetiva, la más ampliamente utilizada para medir la obstrucción nasal en pacientes. El NOSE score consiste en un cuestionario validado y estandarizado que evalúa la gravedad de los síntomas de obstrucción nasal mediante cinco preguntas relacionadas con la calidad del sueño, las actividades diarias y la sensación de congestión nasal. Se ha utilizado ampliamente en la investigación clínica y en la práctica clínica para evaluar la efectividad de los tratamientos para la obstrucción nasal, como la cirugía, los tratamientos médicos y la terapia de reeducación respiratoria.

Se considera como clínicamente significativa, una reducción del NOSE score igual o superior a 20 puntos.

La rinomanometría anterior es una de las pruebas objetivas más ampliamente utilizadas para medir la obstrucción nasal en pacientes. Esta prueba se realiza

utilizando un rinomanómetro, un dispositivo que mide la resistencia nasal a través de la colocación de pequeños sensores en las fosas nasales. Durante la prueba, el paciente inspira y expira a través de la nariz mientras se registran los flujos de aire y las presiones nasales.

Estos parámetros pueden ser útiles para diagnosticar la obstrucción nasal y determinar su origen, como una desviación del tabique nasal, la hipertrofia de los cornetes nasales o una inflamación de la mucosa nasal.

La rinomanometría anterior es una herramienta objetiva y no invasiva que se utiliza rutinariamente en la práctica clínica para evaluar la obstrucción nasal en pacientes con patologías nasales y respiratorias, como la rinitis alérgica, la desviación septal y la rinosinusitis aguda y crónica sin o con poliposis nasal.

Hipótesis y Objetivos de la investigación:

La hipótesis del estudio es, que existe relación entre la prueba objetiva, en este caso rinomanometría anterior y el cuestionario subjetivo, NOSE score, en las evaluaciones prequirúrgicas y postquirúrgicas de los pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores tratados mediante radiofrecuencia. La mejoría del flujo respiratorio nasal se correlaciona con un cambio significativo en la puntuación en el cuestionario NOSE score.

Objetivos principales:

1. Investigar la correlación entre la rinomanometría y el NOSE score en la evaluación de la obstrucción nasal en pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores sometidos a turbinoplastia por radiofrecuencia.
2. Demostrar que la valoración mediante la combinación de rinomanometría y NOSE score sea más efectiva que la evaluación meramente clínica en la planificación del tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores.

Objetivos secundarios:

1. Evaluar la relación entre la rinomanometría y el NOSE score con otros factores relevantes, como la edad, el sexo, la historia clínica y los hallazgos de la exploración física, el tipo de anestesia (general o local).

2. Evaluar la capacidad de ambas medidas para detectar cambios en la obstrucción nasal antes y después de la intervención terapéutica.

Diseño del estudio:

El diseño es de estudio antes-después o pre-post, no aleatorizado, sin grupo de control, unicéntrico en el cual se seleccionaría a un grupo de pacientes que presenten obstrucción nasal debida a hipertrofia de los cornetes inferiores. Se realizaría durante un año en el periodo de 01/09/23 a 01/09/24. Una vez diagnosticados los pacientes en primeras consultas, tanto de otorrinolaringología general y rinología por el equipo investigador y presentando una medición visual dentro los grados de 2 a 4(ver tabla 1). Se les realizaría tanto el NOSE score como la rinomanometría antes del tratamiento. Posteriormente, se les realizaría el tratamiento de turbinoplastia por radiofrecuencia de cornetes inferiores y se volverían a medir ambas pruebas (NOSE score y rinomanometría) según los predios establecidos en el diseño del estudio. Comparando los resultados a posteriori.

Métodos y pacientes:

Los pacientes serán seleccionados en las consultas especializada de rinología y en la consulta de otorrinolaringología general del Hospital Universitario de Cáceres. Una vez valorados en la consulta primera y diagnosticados de hipertrofia turbinal como causa de su patología, se les propondría participar en el estudio.

1. Criterios de inclusión:

Pacientes mayores de edad que presenten obstrucción nasal debida a hipertrofia de cornetes inferiores diagnosticados mediante rinoscopia anterior y fibroscopia que presenten grado de hipertrofia de 2 a 4 (ver tabla) y que no tengan otra causa acompañante significativa de obstrucción nasasl.

Pacientes que han probado terapias conservadoras, como antihistamínicos, esteroides nasales o spray descongestionantes, sin mejoría significativa.

Pacientes que han aceptado participar en el estudio y han dado su consentimiento informado.

2. Criterios de exclusión:

Pacientes con otras enfermedades nasales, como sinusitis crónica sin o con pólipos, desviación del tabique nasal obstructiva o tumores nasales.

Pacientes con trastornos médicos significativos, como enfermedades cardiovasculares graves o diabetes no controlada.

Pacientes que han sido sometidos a cirugía nasal previa en los últimos seis meses.
Pacientes con una contraindicación conocida para la radiofrecuencia, como trastornos de coagulación o infecciones locales activas.

Pacientes que no pueden someterse a seguimiento a largo plazo o que no pueden asistir a las citas de seguimiento requeridas.

3. Periodo de tiempo de estudio y tamaño de muestra:

El periodo de tiempo de estudio se fija a un año desde septiembre de 2023 a septiembre de 2024. Se incluirán todos los pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores que cumplan los criterios previamente mencionados y que dedeen participar en el mismo.

4. Descripción de los procedimientos:

Se realizarán a todos los pacientes incluidos en el estudio rinomanometría anterior y NOSE score previos y posteriores al tratamiento. Las mediciones posteriores a la radiofrecuencia de cornetes se realizarán en un periodo adecuado para la cicatrización completa que se establece de 3 a 4 meses posteriores a la intervención.

- Exploración:

La hipertrofia de los cornetes inferiores puede ser clasificada en diferentes grados según el método de evaluación utilizado. A continuación, presento una posible clasificación basada en la visualización de las fosas nasales:

Grado 0: No hay hipertrofia de los cornetes inferiores.

Grado 1: Hay una ligera hipertrofia de los cornetes inferiores que no ocupa más del 25% del espacio de la fosa nasal.

Grado 2: La hipertrofia de los cornetes inferiores ocupa entre el 26% y el 50% del espacio de la fosa nasal.

Grado 3: La hipertrofia de los cornetes inferiores ocupa entre el 51% y el 75% del espacio de la fosa nasal.

Grado 4: La hipertrofia de los cornetes inferiores ocupa más del 76% del espacio de la fosa nasal. (ver tabla 1)

- NOSE score:

Los pacientes responden a estas preguntas mediante una escala de 0 a 4, donde 0 significa "no molesto" y 4 significa "muy molesto". La puntuación total del NOSE score se calcula sumando las puntuaciones de cada pregunta, multiplicándola por 5

con un posible resultado de 0 a 100, donde valores más altos indican una mayor severidad de los síntomas de obstrucción nasal (un resultado inferior a 25 es sugestivo de obstrucción nasal leve, de 25 a 50 es sugestivo de obstrucción nasal moderada y superior a 50 es sugestivo de obstrucción nasal severa).

Se considera como mejoría significativa una disminución de 20 puntos en el cuestionario NOSE score postratamiento. (ver tabla 2)

- Rinomanometría anterior:

Es una exploración de consulta que se realiza en minutos y sin anestesia. Es recomendable que el paciente no presente cuadro congestivo nasal agudo en el momento de realizar la prueba. El resultado de la prueba se presenta en forma de curvas de flujo-presión y se puede utilizar para medir la resistencia nasal, la permeabilidad y la presión nasal.

Se consideran como valores de referencia normales para hombres y mujeres a 150 Pa de presión $>700 \text{ cm}^3/\text{s}$ en hombres y $>630 \text{ cm}^3/\text{s}$ en mujeres.

La rinomanometría anterior se realiza con el aparato de GM instruments. (ver tabla 3)

- Valoración inicial:

Después de la valoración completa del paciente y el diagnóstico de hipertrofia turbinal. Se comprueba que cumple los criterios del estudio. Se hace una evaluación del tratamiento previo y siendo este correcto, el paciente realiza el NOSE score y se procede a hacer rinomanometría anterior sin y con anestesia tópica comprobando que la causa de la clínica del paciente es la hipertrofia de cornetes inferiores. Si desea el paciente, se incluirá en lista de espera quirúrgica.

- Intervención quirúrgica:

La turbinoplastia por radiofrecuencia se realiza en la mayoría de los pacientes bajo anestesia local con anestesia tópica e infiltración de los cornetes inferiores con mepivacaina sin adrenalina como procedimiento ambulatorio. En un pequeño porcentaje de los pacientes que rechacen la cirugía bajo anestesia local, se realizará bajo anestesia general como cirugía mayor ambulatoria. La radiofrecuencia se realiza guiada con endoscopia con óptica de 0° con el aparato de Olympus

CELON ELITE a una potencia de 15. En el postoperatorio inmediato el paciente es instruido a realizar lavados nasales con agua de mar y revisado en hospital de día del servicio de otorrinolaringología a los 7-10 días de la intervención quirúrgica para limpieza de secreciones y costras.

- Valoración posquirúrgica:

El paciente es revisado en un periodo de 3 a 4 meses después de la turbinoplastia por radiofrecuencia de cornetes inferiores en la consulta de rinología del Hospital Universitario de Cáceres. Se valora mediante rinoscopia anterior y fibroscopia. Se le realiza de nuevo el cuestionario NOSE score y se registra la rinomanometría anterior posquirúrgica.

5. Análisis estadístico:

Para determinar la eficacia del tratamiento, se determinará la existencia de cambios significativos mediante análisis estadístico adecuado definiendo la hipótesis nula (H_0) como: "Los cambios significativos en la prueba objetiva (rinomanometría) no se correlacionan con cambios significativos en el cuestionario subjetivo (NOSE score) después de la turbinoplastia por radiofrecuencia de la hipertrofia de cornetes inferiores" y la hipótesis alternativa (H_a) como: "Los cambios significativos en la prueba objetiva (rinomanometría) se correlacionan con cambios significativos en el cuestionario subjetivo (NOSE score) después de la turbinoplastia por radiofrecuencia de la hipertrofia de cornetes inferiores". El T-test pareado es la prueba adecuada para el análisis de los cambios en la rinomanometría siendo esta una variable continua, evaluado si hay una diferencia significativa en las medias antes y después del tratamiento dentro del grupo seleccionado. También el T-test apreado sería la prueba de elección para el NOSE score siendo este valorado como variable cuantitativa discreta (rango de 0 a 100). Como alternativa, la prueba de Wilcoxon sería la más adecuada en la valoración de los resultados del NOSE score siendo estos valorados como variable ordinal (obstrucción leve, moderada. y severa)

El tipo de muestreo que se utilizará es de conveniencia para reclutar a los pacientes valorados por clínica de obstrucción nasal con diagnóstico de hipertrofia de cornetes valorados en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario de Cáceres. Es importante destacar que el muestreo de conveniencia puede llevar a limitaciones en términos de la representatividad y generalización de los resultados.

Los participantes seleccionados pueden no ser totalmente representativos de la población más amplia.

6. Variables:

-Cuantitativas discretas: Número de pacientes reclutados, grado de obstrucción nasal según NOSE score en puntos

-Cuantitativas continuas: flujo respiratorio y resistencia nasal prequirúrgicas y postquirúrgicas, edad de los pacientes (la edad del paciente puede influir en la respuesta al tratamiento), índice de masa corporal (el IMC puede estar relacionado con la obstrucción de las vías respiratorias y puede influir en la respuesta al tratamiento)

Cualitativas nominales: Medicación previa sí o no (el uso previo de medicamentos para la obstrucción nasal puede influir en la respuesta al tratamiento mediante radiofrecuencia), sexo (el sexo puede tener un efecto sobre la anatomía de las vías respiratorias y la hipertrofia de cornetes)

Cualitativas ordinales: Grados de obstrucción nasal según NOSE score valorados como leve, moderada y severa, tamaño de cornetes inferiores en grados de 2 a 4

Aspectos ético-legales:

Se incluye como documento adjunto el modelo de consentimiento informado. El desarrollo del Proyecto se realizará respetando la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de 1964 y ratificaciones de las asambleas siguientes (Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Los investigadores participantes en este estudio se comprometen a que todo dato clínico recogido de los sujetos a estudio sea separado de los datos de identificación personal de modo que se asegure el anonimato del paciente; respetando la ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (Ley Orgánica 3/2018), del 5 de diciembre, a su vez, el Reglamento del Parlamento Europeo (EU) 2016/679 y Consejo de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley

Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre), el RD 1720/2007 de 21 de diciembre, por lo que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, a Ley 41/2002, de 14 de Noviembre (básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica), así como la Ley 3/2001, de 28 de mayo, (reguladora del consentimiento informado y de la historia clínica de los pacientes), la Ley 3/2005, de 7 de marzo, de modificación da Ley 3/2001 y el Decreto 29/2009 de 5 de febrero, por el que se regula el acceso a la historia clínica electrónica. Se les entregará un consentimiento informado para solicitar su autorización/permiso para acceder a su historia clínica, y de esta forma recolectar los datos que permitan la realización de este estudio. Por otra parte, el equipo investigador se compromete a garantizar en todo momento, tal como se muestra en el documento de Compromiso del Investigador Principal, el cumplimiento de la legislación vigente y las normas de buena práctica en materia de confidencialidad y protección de datos. Los datos clínicos de los pacientes serán recogidos por el investigador en el Cuaderno de Recogida de Datos (CRD) específico del estudio. Cada CRD estará codificado, protegiendo la identidad del paciente. Solamente el equipo investigador y las autoridades sanitarias, que tienen el deber de guardar la confidencialidad, tendrán acceso a todos los datos recogidos para el estudio. Solamente se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada. Cuando se transmita información a países de fuera de la Unión Europea, éstos deberán cumplir como mínimo lo aplicable a la protección de datos en Europa. Una vez acabado el estudio, los datos recogidos con fines de investigación serán destruidos (o anonimizados para a su utilización futura pidiendo permiso expreso para ello en el consentimiento informado a los participantes).

Financiación y conflicto de intereses:

El autor no ha recibido ningún tipo de financiación.

El autor no tiene conflicto de interés relacionado con el estudio descrito.

Compromiso de publicación de resultados:

Los miembros del equipo de investigación de comprometen a publicar y hacer públicos los resultados del proyecto de investigación anteriormente descrito.

Independientemente de los resultados de este.

Bibliografía:

1. Sowerby, L. J., Rotenberg, B. W., & Sowerby, T. (2021). Inferior turbinate reduction: A systematic review and meta-analysis. *The Laryngoscope*, 131(9), 2012-2021. <https://doi.org/10.1002/lary.29260>
2. Nair, S., & Al-Rawi, M. (2020). Endoscopic turbinoplasty using bipolar radiofrequency plasma: A systematic review and meta-analysis. *The Laryngoscope*, 130(4), 987-994. <https://doi.org/10.1002/lary.28208>
3. Zhang, X., Ren, X., Wu, W., Wang, L., & Zhao, W. (2020). Comparison of coblation versus radiofrequency for inferior turbinate reduction: A systematic review and meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(12), 3309-3322. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06252-3>
4. Magdy, E. A., & Omar, M. M. (2021). Inferior turbinate lateralization with complete submucosal resection versus partial submucosal resection in allergic rhinitis patients. *The Laryngoscope*, 131(6), 1238-1245. <https://doi.org/10.1002/lary.29210>
5. Seresirikachorn, K., Kanjanawasee, W., Laohasiriwong, S., & Snidvongs, K. (2020). Comparative effectiveness of coblation versus microdebrider-assisted inferior turbinoplasty for inferior turbinate hypertrophy: A systematic review and meta-analysis. *The Laryngoscope*, 130(9), 2093-2103. <https://doi.org/10.1002/lary.28560>
6. Gupta, S., Gupta, S., & Jain, M. (2016). Comparative study of radiofrequency versus coblation-assisted turbinoplasty for inferior turbinate hypertrophy. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 68(4), 450-456. <https://doi.org/10.1007/s12070-015-0931-5>
7. Ruiz de Gopegui, E., Sanz-Requena, R., Almaraz, A., Díaz de Cerio, F. J., & Altuna, M. (2014). Turbinate surgery for nasal obstruction in sleep apnea patients: A systematic review and meta-analysis. *Sleep and Breathing*, 18(4), 757-764. <https://doi.org/10.1007/s11325-014-0953-x>
8. Sajjadi, S. S., Mokhtarinejad, F., & Mostafaei, S. (2021). Comparison of radiofrequency and coblation techniques for inferior turbinate reduction: A systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 87(6), 757-766. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.09.002>
9. Yepes-Nuñez, J. J., Bartra, J., Muñoz-Cano, R., Sánchez-López, J., Serrano, C., Mullaol, J., Alobid, I., Sastre, J., Picado, C., & Valero, A. (2013). Assessment of nasal obstruction: correlation between subjective and objective techniques. *Allergologia et immunopathologia*, 41(2), 91-95. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2012.05.010>
10. Larrosa, F., Roura, J., Dura, M. J., Guirao, M., Alberti, A., & Alobid, I. (2015). Adaptation and validation of the Spanish version of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale. *Rhinology*, 53(1), 33-38. doi: 10.4193/Rhino14.137. PMID: 26030042.
11. Camacho, M., Zaghi, S., Certal, V., Abdullatif, J., Means, C., Acevedo, J., Liu, S., Brietzke, S. E., Kushida, C. A., & Capasso, R. (Year). Inferior turbinate classification system, grades 1 to 4: development and validation study. *Laryngoscope*, 2015 Feb;125(2):296-302. doi:10.1002/lary.24923

Tabla 1:

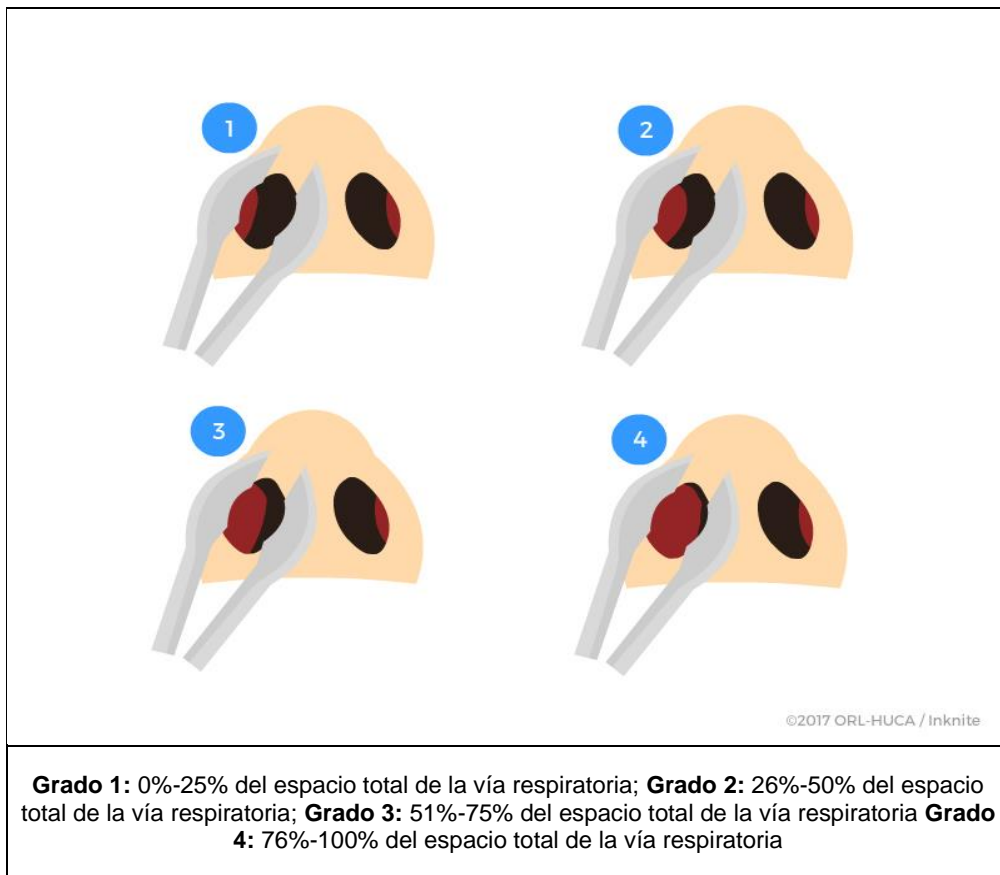


Tabla 2:

	Sin molestias	Muy poca molestia	Moderadamente molesto	Muy molesto	Severamente molesto
Congestión nasal	0	1	2	3	4
Obstrucción nasal	0	1	2	3	4
Problemas para respirar por la nariz	0	1	2	3	4
Problemas para dormir	0	1	2	3	4
Incapacidad para tomar suficiente aire por la nariz durante el ejercicio	0	1	2	3	4
TOTAL =	(max. 20).		Puntuación NOSE (TOTAL x 5) =		(max. 100)

Tabla 3:

