

Efecto de la radiofrecuencia en el tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores

Paola Basurto Madero,* Adriana Carolina López Ugalde,** Aldo Iván Ortega Olivares,*** Sealtiel Aarón Cordero Chacón*

Resumen

ANTECEDENTES

La obstrucción nasal es una de las afecciones más comunes y antiguas del ser humano. Cuando el tratamiento médico falla en el alivio de los síntomas obstructivos, existen terapias quirúrgicas, como la resección parcial de los cornetes inferiores, que corrigen la obstrucción. La radiofrecuencia se ha aplicado desde hace muchos años para extirpar tejido en diversos campos médicos, incluida la otorrinolaringología.

OBJETIVO

Reducir el tamaño de los cornetes inferiores, utilizando la radiofrecuencia en pacientes con hipertrofia de los mismos independientemente de la causa.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal realizado en el servicio de otorrinolaringología del Hospital General de México, de junio del 2004 a junio del 2005. Se incluyeron 32 pacientes con hipertrofia de cornetes sin desviación septal que asistieron a la consulta externa. A todos se les aplicó la radiofrecuencia con equipo Ellmann con anestesia local y se les dio seguimiento durante 12 semanas. Se excluyeron siete pacientes.

RESULTADOS

Los 20 pacientes que acudieron al seguimiento tuvieron mejoría clínica y reducción del tamaño de los cornetes.

CONCLUSIONES

La extirpación del tejido del cornete inferior mediante radiofrecuencia es una técnica mínimamente invasora.

Abstract

BACKGROUND

Nasal obstruction is one of the most common and antique diseases of human beings. When medical treatment fails in the relief of obstructive symptoms, there are surgical therapies, such as partial resection of inferior turbinates, that correct obstruction. Radiofrequency has been applied several years ago to remove tissue in diverse medical settings, including otorhinolaryngology.

OBJECTIVE

To reduce the size of inferior turbinates, using radiofrequency in patients with turbinates' hypertrophy regardless the cause.

MATERIAL AND METHODS

A prospective, descriptive and longitudinal study done at the otorhinolaryngology service, Mexican General Hospital, from June, 2004 to June, 2005. Thirty-two patients with turbinates' hypertrophy without septal deviation were included; they assisted to external consultation. To all of them radiofrequency with Ellmann equipment was applied with local anesthesia; they were followed by 12 weeks. Seven patients were excluded.

RESULTS

All patients who assisted to follow-up had clinical improvement and reduced turbinates' size.

CONCLUSIONS

Resection of inferior turbinate tissue by radiofrequency is a minimally invasive technique.

* Otorrinolaringólogo.

** Médica adscrita al servicio de otorrinolaringología.

*** Residente de cuarto año de otorrinolaringología.

Hospital General de México, OD, México, DF.

Correspondencia: Dra. Paola Basurto Madero. Boulevard Coacalco núm. 255, colonia Villa de las Flores, CP 55710, Coacalco, Estado de México.

Recibido: abril, 2008. Aceptado: mayo, 2008.

Este artículo debe citarse como: Basurto MP, López UAC, Ortega OAI, Cordero ChSA. Efecto de la radiofrecuencia en el tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores. *An Orl Mex* 2008;53(2):70-74.

Palabras clave:

radiofrecuencia, tratamiento, hipertrofia, cornetes inferiores.

Key words:

radiofrequency, treatment, hypertrophy, inferior turbinates.

Introducción

La obstrucción nasal es una de las afecciones más comunes y antiguas del ser humano que afecta gravemente la calidad de vida de los pacientes. Muchos de los casos responden al tratamiento médico convencional con esteroides tópicos o descongestionantes nasales. De 10 a 20% de la población tiene obstrucción nasal crónica debida a alergias, y 25% a hiperactividad nasal.

Es una enfermedad común a la que se han enfocado múltiples tratamientos farmacológicos y quirúrgicos. En la actualidad se gastan más de 5 mil millones de dólares en medicamentos y 60 millones más en tratamientos quirúrgicos. Se utilizan diversas técnicas para medir su gravedad, como: la rinomanometría, la rinometría acústica y el pico de flujo nasal. Ninguna de éstas se correlacionan con las percepciones de obstrucción que mencionan los pacientes, por lo que no hay un método específico de medición. Los principales síntomas sinonasales son: la presión y el dolor facial, las alteraciones al dormir, los cambios en la sensación del olor, la congestión nasal, la rinorrea, los estornudos, la frustración e irritabilidad para asearse la nariz y la obstrucción nasal.¹⁻³

Cuando el máximo tratamiento médico falla en el alivio de los síntomas obstructivos, existen terapias quirúrgicas como la resección parcial de los cornetes inferiores, que corrige la obstrucción. En estos procedimientos existe 20% de complicaciones, como: hemorragia con requerimiento de taponamiento nasal, infección, adherencias, obstrucción persistente posoperatoria debida al edema y costras; además, hay necesidad de anestesia general, por lo que se han buscado técnicas menos invasoras, como la turbinoplastia con vaporización láser, la cirugía de argón plasma, la aplicación tópica de AgNO₃, la lateroposición, la neurectomía del nervio Vidiano, la criocirugía, el electrocauterio, la coagulación infrarroja y el uso de aguja con electrodo conjunto con una unidad estándar de electrocirugía monopolar, utilizándose técnicas de superficie o intramurales, en las que los efectos sobre la mucosa no pueden ser vistos por el cirujano. Éstos son métodos asociados con diversa morbilidad y son costosos, dolorosos y con complicaciones posoperatorias (sangrado, hiposmia, mal olor, ceguera, daño al conducto nasolagrimal, formación de costras, sensación de sequedad, adherencias y rinitis atrófica). Además, es necesario el uso posterior de taponamientos nasales, analgésicos y lavados nasales. To-

dos implican un sacrificio de la mucosa e interfieren con la fisiología nasal.^{1,2,4-8}

La radiofrecuencia se ha utilizado desde hace muchos años en la medicina general para la extirpación del tejido en diversos campos médicos, por ejemplo, para tratar la hipertrofia prostática benigna, el sangrado uterino disfuncional, vías aberrantes de conducción como en el síndrome de Wolf-Parkinson-White, algunas arritmias y la subluxación crónica articular; y en la otorrinolaringología para el tratamiento del ronquido al reducir el paladar blando, y en el síndrome obstructivo del sueño al disminuir la base de la lengua.

La radiofrecuencia consiste en la aplicación de calor rápido y selectivo usando frecuencias altas que pasan sobre los tejidos a través de los iones de fluido extracelular e intracelular que incluye electrolitos comunes como el Na, Cl y el Ca, que se mueven dentro de un campo eléctrico que se manifiesta en la onda de radiofrecuencia de propagación a través del tejido. Dichos iones encuentran resistencia en su camino por medio de colisiones con otras moléculas generando así el calor. Entre más resistencia al flujo se encuentre, mayor será el calor generado. El electrodo por sí solo no genera calor, lo hace el tejido que se encuentra alrededor. El tejido en la proximidad del electrodo genera entre 40 y 50°C, temperatura que provoca coagulación de la célula proteica crítica y la muerte celular, lo que induce fibrosis intraluminal que con el tiempo disminuye el tamaño del cornete, inhibiéndose la inflamación reactiva en respuesta a irritantes del medio ambiente y disminuyendo la frecuencia de obstrucción nasal. El tamaño de la lesión depende de la intensidad del flujo y la duración, así como del tamaño del electrodo utilizado. El área circunscrita de la necrosis de la submucosa se reemplaza por fibroblastos con una herida de contracción.^{1,4,5}

El sistema de liberación de radiofrecuencia termosensible dentro del electrodo permite al cirujano la retroalimentación durante el tratamiento, incluido el control de la temperatura, el uso del poder y la energía liberada, por lo que es un procedimiento eficaz e inocuo.⁴

Objetivo

Reducir el tamaño de los cornetes utilizando la radiofrecuencia en pacientes con hipertrofia de los mismos, independientemente de la causa.

Material y método

Estudio prospectivo, longitudinal y experimental realizado en el Hospital General de México en el servicio de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello de junio del 2004 a junio del 2005. Se estudiaron 32 pacientes con hipertrofia de cornetes que se detectaron en la consulta externa del servicio. Los resultados se analizaron cuantificando los cornetes (n=64).

Se incluyeron los pacientes con hipertrofia de cornetes inferiores sin desviación septal, con síntomas de obstrucción nasal y derivados de la misma.

Se excluyeron los pacientes con hipertrofia de cornetes con desviación septal, degeneración polipoidea de los cornetes, poliposis nasal y rinosinusitis.

Clasificación de los cornetes

Según la hipertrofia, se clasificaron los cornetes en grados I, II y III.

Se definió el grado I como hipertrofia leve sin obstrucción obvia, el grado III como oclusión completa de la cavidad nasal y el grado II entre los grados I y III.

Resultados

A todos los pacientes se les aplicó radiofrecuencia con equipo Ellman, previa colocación de vasoconstrictor y xilocaína en aerosol, la duración de la radiofrecuencia fue de 10 segundos en cada cornete.

Se excluyeron dos pacientes, es decir cuatro cornetes, uno debido a intolerancia a la anestesia tópica y otro por epistaxis importante. A todos los pacientes se les dio seguimiento durante 12 semanas.

La población se conformó por 20 mujeres y 10 hombres. Se incluyeron ocho cornetes grado II y 22 cornetes grado III. En la figura 1 se muestra el tamaño de los cornetes después

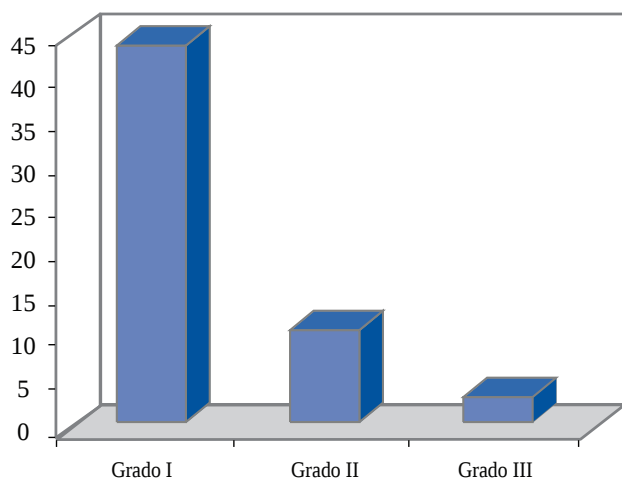


Figura 1. Tamaño de los cornetes posteriores a radiofrecuencia.

de la radiofrecuencia, y en la figura 2 se muestra la mejoría que refirieron los pacientes posterior al tratamiento con la radiofrecuencia.

Discusión

La extirpación del tejido del cornete inferior mediante radiofrecuencia es una técnica mínimamente invasora que utiliza bajo poder y temperatura del tejido, lo cual reduce significativamente el dolor. Se lleva un monitoreo continuo de las temperaturas titulares y control de la energía liberada, lo que disminuye la frecuencia y gravedad de las complicaciones; se evita la anestesia general, lo que permite una mejoría incluso al segundo día del tratamiento. Se predice el daño al cornete, lo que disminuye la morbilidad, el dolor, la formación de costras y el sangrado.

Desde el punto de vista endoscópico se ha observado la mucosa intacta sin datos de cambios atróficos, sin formación de sinequias posoperatorias o de rinitis seca. En la citología nasal se ha demostrado moderada y temporal infiltración de células inflamatorias en los primeros siete días posoperatorios, lo que refleja la primera etapa de la curación, y no induce daños detectables al epitelio; en la microscopia electrónica de transmisión a un año de la operación se han observado células ciliadas en la superficie del epitelio, lo que significa una aclaración mucociliar adecuada, que es la primera línea de defensa para las vías aéreas, como lo demuestran las pruebas de sacarina realizadas, lo que disminuye la morbilidad operatoria y las complicaciones posoperatorias.^{1,2,4,5,9}

Se han realizado estudios de valoración visuales análogos estándares de 10 cm para evaluar los parámetros de los síntomas posoperatorios a las 24 y 72 h, una semana, cuatro semanas, y a un año, así como parámetros de dolor durante y después del tratamiento en escalas del 0 al 1, en donde el cero se refiere a la ausencia de dolor y el 10 al dolor más

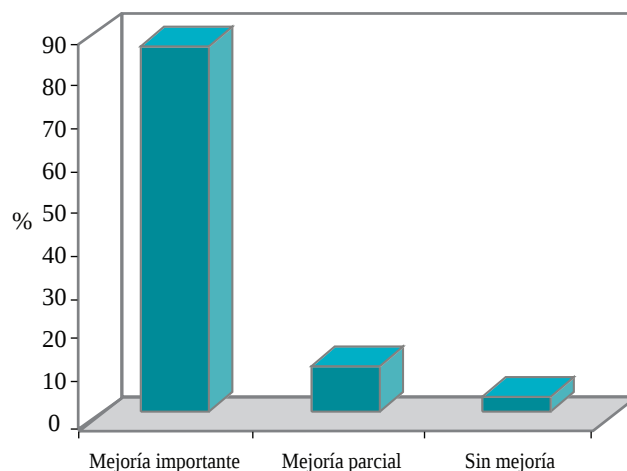


Figura 2. Mejoría que refirieron los pacientes después del tratamiento con radiofrecuencia.

intenso experimentado. Se realizaron mediciones del grado de obstrucción nasal preoperatorio, de la frecuencia con que refiere la obstrucción en escalas del 0 al 10, y clínicas respecto al grado de obstrucción nasal por medio de rinoscopia anterior en rangos del 0 al 100% en las que no se observaron complicaciones de sangrado, infección, inflamación o daño a la mucosa, documentado en un seguimiento a ocho semanas.

En investigaciones con resultados objetivos de la función nasal se realizaron rinometría acústica, pruebas de sacarina y del movimiento ciliar y se encontró mejoría en la frecuencia de la obstrucción nasal en 93.8% de los casos en los primeros tres días, que se continuó hasta por ocho semanas sin afectar los resultados, la función nasal ni el movimiento de los cilios, por la ausencia de costras posoperatorias. Se redujeron además los síntomas asociados con la obstrucción como: rinorrea, prurito nasal, estornudos y rinolalia; así como los relacionados con la rinitis alérgica como: cefalea, tos nocturna y acúfenos, debido a la reacción para inhibir la respuesta inmunitaria local y el paso a mediadores histoquímicos. La preservación de la mucosa superficial es importante para mantener la olfacción.^{1,4,5,9}

La preservación de la integridad y la función de la superficie del epitelio disminuye subjetiva y objetivamente la obstrucción nasal. Se ha reportado una mejoría de la frecuencia de los síntomas obstructivos de 90% en los primeros 18 días posoperatorios. La extirpación térmica con radiofrecuencia es una técnica poco invasora en la modalidad del tratamiento de la hipertrofia de los cornetes inferiores que actúa con baja temperatura y mínima morbilidad, por medio de un procedimiento simple y eficaz que puede repetirse sin recaídas.^{4,5,7}

Se reporta alivio en los síntomas de obstrucción con reducción del 90% del tejido, que se refleja en el principio de la ley de Poiseuille en el que la resistencia al flujo es inversamente proporcional al radio del cuarto del poder; la disminución en el tamaño del cornete incrementa el flujo en la válvula nasal y alivia los síntomas del paciente. La satisfacción de los pacientes y la baja morbilidad lo hace un tratamiento fácilmente repetible para aliviar los síntomas de la obstrucción nasal en 100%, sobre todo en pacientes que no son aptos para la intervención quirúrgica, ya sea debido a alguna enfermedad o porque no toleran el tratamiento médico. Incluso mejora la tolerancia en pacientes que utilizan presión positiva continua de aire, ya que la disminución en el incremento en la presión nasal negativa afecta significativamente la gravedad de la apnea obstructiva del sueño.^{4,8,10}

La técnica con el electrocauterio que utiliza una aguja con electrodo de alta potencia sin retroalimentación sofisticada puede llevar al sobretratamiento, ya que las temperaturas que se usan son de más de 100°C, que provocan costras debido a una necrosis térmica insuficiente y no homogénea, alterando

a largo plazo el transporte mucociliar. En comparación con la turbinoplastia de vaporización láser con argón y Nd:Yag se ha observado pérdida de 55.6% en la olfacción, un costo más alto y la utilización de anestesia general. El uso del láser CO₂ continuo daña una amplia zona con atrofia de las estructuras vasculares y de las glándulas seromucinosas; si sólo un área pequeña de mucosa y submucosa se evapora, la reducción del volumen del cornete probablemente sea insuficiente.

La turbinectomía es un procedimiento más agresivo que requiere anestesia general y taponamiento posterior. Con la turbinectomía con microdebridador puede resecarse gran cantidad de tejido en el plano submucoso y 1.6% del sangrado proveniente de la arteria esfenopalatina, con riesgo de formación de costras, mal olor y rinitis atrófica.

La cauterización con láser, criocirugía y la reducción mucosa con electrocauterio no son bien tolerados por los pacientes, lo que puede prolongar la rinorrea, empeorar la obstrucción nasal secundaria al edema provocado y la formación de costras; esto se debe, quizá, al daño profundo tisular causado por el electrocauterio, ya que la inflamación del tejido eréctil en este sitio significa un incremento en la resistencia al flujo nasal.^{1,2,4-7,11}

Conclusión

La radiofrecuencia es una alternativa útil para reducir el volumen de los cornetes conservando la integridad y la función del epitelio de superficie. Mejora subjetiva y objetivamente la obstrucción nasal. Es más inocuo y mejor tolerado que otras técnicas, también es de menor costo para el paciente, ya que no requiere un largo tiempo quirúrgico ni de hospitalización, debido a que se trata de un procedimiento que se realiza de manera ambulatoria en el consultorio.

Referencias

1. Rhee C, Kim D, Won T, Lee HJ, et al. Changes of nasal function after temperature-controlled radiofrequency tissue volume reduction for the turbinate. *Laryngoscope* 2001;111:153-8.
2. Seeger J, Zenev E, Gundlach P, Stein T, Müller G. Bipolar radiofrequency-induced thermotherapy of turbinate hypertrophy: pilot study and 20 months' follow-up. *Laryngoscope* 2003;113:130-5.
3. Rhee JS, Book DT, Burzynski M, Smith TL. Quality of life assessment in nasal airway obstruction. *Laryngoscope* 2003;113:1118-22.
4. Smith TL, Correa AJ, Kuo T, Reinisch L. Radiofrequency tissue ablation of the inferior turbinates using a thermocouple feedback electrode. *Laryngoscope* 1999;109(11):1760-5.
5. Coste A, Yona L, Blumen M, Louis B, et al. Radiofre-

- quency is a safe and effective treatment of turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 2001;111:894-9.
6. Friedman M, Tanyeri H, Lim J, Landsberg R, Caldarelli D. A safe, alternative technique for inferior turbinate reduction. *Laryngoscope* 1999;109:1834-7.
 7. Bäck LJ, Hytönen ML, Malmberg HO, Ylikoski JS. Submucosal bipolar radiofrequency thermal ablation of inferior turbinate: a long-term follow-up with subjective and objective assessment. *Laryngoscope* 2002;112:1806-12.
 8. Utley S, Goode RL, Hakim I. Radiofrequency energy tissue ablation for the treatment of nasal obstruction secondary to turbinate hypertrophy. *Laryngoscope* 1999;109:683-6.
 9. Lin HCh, Lin PW, Su ChY, Chang HW. Radiofrequency for the treatment of allergic rhinitis refractory to medical therapy. *Laryngoscope* 2003;113:673-8.
 10. Powell NB, Zonato AI, Weaver EM, Li K, et al. Radiofrequency treatment of turbinate hypertrophy in subjects using continuous positive airway pressure: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical pilot trial. *Laryngoscope* 2001;111:1783-90.
 11. Sapçı T, Sahin B, Karavus A, Akbulut UG. Comparison of the effects of radiofrequency tissue ablation, CO₂ laser ablation, and partial turbinectomy applications on nasal mucociliary functions. *Laryngoscope* 2003;113:514-9.