



Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio

Luz Arcelia Campos-Navarro,¹ Yannet Almeida-González,² Mario Antonio Barrón-Soto¹

Resumen

OBJETIVO: Comparar las repercusiones gustativas secundarias a manipulación del nervio cuerda del tímpano entre tres modalidades en pacientes sometidos a cirugía de oído medio vía endomeatal.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, en el que de enero de 2015 a enero de 2017 se incluyeron pacientes a los que se les practicó cirugía otológica, con diagnóstico de otosclerosis y otitis media crónica. Se realizaron pruebas gustativas cualitativas, cuantitativas, topográficas y de concentración, utilizando cuatro sabores básicos y estimuladores eléctricos. Se agruparon de acuerdo con la manipulación de la cuerda del tímpano. Las evaluaciones las realizó un investigador cegado.

RESULTADOS: Se incluyeron en el estudio 101 pacientes que se agruparon de acuerdo con el manejo transoperatorio de la cuerda del tímpano: a) sección de primera instancia ($n = 25$), b) elongación ($n = 26$) y c) sección accidental ($n = 25$). Observamos alteraciones cualitativas en la percepción de los sabores salado, dulce y amargo, el ácido permaneció sin cambios. Las mayores repercusiones gustativas se observaron en el grupo tratado con sección accidental del nervio; se analizó la diferencia entre otosclerosis y otitis media crónica.

CONCLUSIONES: Existen alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano, principalmente al sabor salado. El ácido permanece inalterado. Los pacientes con otitis media crónica muestran alteraciones en la percepción desde la evaluación preoperatoria. En nuestra población el mejor resultado relacionado con modificaciones del gusto es ante la sección de la cuerda del tímpano de primera instancia.

PALABRAS CLAVE: Gusto; disgeusia; cuerda del tímpano; otitis media; sabor; otosclerosis.

¹ Otorrinolaringólogo y Cirujano de Cabeza y Cuello, práctica privada, Hospital Ángeles Metropolitano, Ciudad de México.

² Otorrinolaringóloga y Cirujano de Cabeza y Cuello. UMAE, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS, México.

Recibido: 28 de noviembre 2017

Aceptado: 25 de febrero 2018

Correspondencia

Dra. Yannet Almeida González
yannet.almeida21@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Campos-Navarro LA, Almeida-González Y, Barrón-Soto MA. Alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en cirugía de oído medio. An Orl Mex. 2018 ene;63(1):32-39.



An Orl Mex 2018 January;63(1):32-39.

Secondary gustative repercussions to the manipulation of the chorda tympani in patients underwent to otologic surgery.

Luz Arcelia Campos-Navarro,¹ Yannet Almeida-González,² Mario Antonio Barrón-Soto¹

Abstract

OBJECTIVE: To identify secondary taste repercussions to manipulation of the chorda tympani in three different modalities in patients underwent to middle ear surgery via endomeatal.

MATERIAL AND METHOD: A prospective, observational, longitudinal, and comparative study was done from January 2015 to January 2017 in patients underwent to otologic surgery via endomeatal, with otosclerosis and otitis media diagnosis and qualitative, quantitative, topographic, and concentration tests were practiced on them using four basic flavors (sodium chloride, sucrose, tantic acid, and tartaric acid) and the hilger facial nerve stimulator electric stimulator in the preoperative and postoperative period.

RESULTS: There were included 101 patients grouped according the chorda tympani transoperative manage as follows: a) first instance section ($n = 25$), b) elongation ($n = 26$), and c) accidental section ($n = 25$). Qualitative alterations in salad, sweet and bitter flavors perception were observed; acid flavor remained without changes. Major taste repercussions were observed in the chorda tympani accidental section treated group.

CONCLUSIONS: There are secondary taste alterations to the chorda tympani manipulation, principally on salad flavor, followed by sweet and bitter flavors. Acid flavor remained unaltered. Patients with chronic otitis media presented alterations in the perception of salad and sweet flavors since the preparatory evaluation. In our population, the best outcome related to taste modifications was with the transoperative management of chorda tympani with first instance section.

KEYWORDS: Taste; Dysgeusia; Chorda tympani; Otitis media; Flavor; Otosclerosis.

ANTECEDENTES

A diferencia de otras modalidades sensoriales como la audición, la visión y la olfacción, que se encuentran inervadas por un solo nervio, la

percepción del gusto deriva de la interacción de los nervios facial, glosofaríngeo y vago.¹

El nervio glosofaríngeo provee una inervación compleja motora y sensorial a la faringe y base

de la lengua; éste incluye la inervación térmica, táctil y gustativa. Se describe que la lengua, desde el punto de vista topográfico, percibe los sabores dulces en la punta, los salados en la superficie anterior, los ácidos en las zonas laterales y lo amargo en la parte posterior, pero en realidad los cuatro sabores pueden ser percibidos en todos lugares.²

Debido a la gran complejidad y las múltiples interconexiones de la red nerviosa periférica encargadas de la percepción del gusto, no se considera que la pérdida de la función de un solo nervio tenga repercusiones clínicas.³ Sin embargo, registros experimentales han reportado que, al haber daño total unilateral del nervio intermedio, éste tiene un pequeño efecto en la sensación gustativa de toda la cavidad oral. El fenómeno se debe a la inhibición del IX par por el VII par craneal en la red del gusto. Los mismos reportes mencionan de manera hipotética que bajo ciertas circunstancias funcionales, la cuerda del tímpano puede afectar la capacidad de percibir los sabores salados, más que el daño total del nervio intermedio.^{2,4}

Durante la cirugía de oído medio, el nervio cuerda del tímpano es constantemente expuesto, puede elongarse, seccionarse de primera instancia o accidental. Estos eventos pueden provocar disgeusia, hipogeusia o incluso ageusia, con quejas durante el posoperatorio.^{5,6}

Los estudios han demostrado cambios en el sabor después de la cirugía del oído,^{7,8} pero muy pocos han reportado vulnerabilidad de la cuerda del tímpano con consecuencias en pacientes con otitis media crónica antes de la cirugía.^{9,10} El éxito de la recuperación depende, en parte, de la naturaleza de la lesión. El nervio que ha sido comprimido o elongado produce interrupción relativamente pequeña de los tubos endoneurales, pero realmente resulta en incremento del número de axones mielinizados y decremento

de los axones no mielinizados distales al sitio de la lesión.⁴

Poco se conoce acerca de la capacidad del sistema gustatorio del hombre adulto en recobrar o compensar el déficit resultante posterior a la lesión. En animales adultos de laboratorio ocurre regeneración posterior al daño por el retorno a lo normal de la morfología en las papillas gustativas con recuperación sustancial de las fibras aferentes primarias al estímulo gustatorio. Los registros muestran una recuperación casi normal de la cuerda del tímpano; sin embargo, deben existir cambios permanentes en el sistema nervioso central secundarios a la lesión de un nervio periférico.¹¹

En animales adultos de experimentación, el nervio comprimido o elongado alcanza valores cercanos a lo normal a los seis meses, mientras que en humanos se desconoce el tiempo de recuperación. La velocidad de conducción del nervio seccionado persiste reducida por períodos largos y quizás de manera permanente.^{3,9}

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo, experimental, longitudinal, comparativo, en el que de enero de 2015 a enero de 2017 se incluyeron, mediante muestreo consecutivo, pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología en un tercer nivel de atención hospitalaria quienes requerían cirugía de oído medio vía endomeatal con los siguientes criterios de inclusión: paciente adulto, cualquier sexo, con diagnóstico de: a) otosclerosis y b) otitis media crónica, aptos para someterse a estapedectomía y timpanoplastia, respectivamente; sin cirugías previas o enfermedades que alterasen la percepción del gusto (como enfermedad de glándulas salivales) y que subjetivamente no mostraran alteraciones gustativas.



A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa con enfoque otorrinolaringológico. Se dividieron inicialmente en dos grupos: a) pacientes con otosclerosis y b) con otitis media como grupo control. A su vez, el primer grupo se dividió en tres subgrupos: a) pacientes con sección inicial de la cuerda del tímpano (impedía la adecuada visualización o trabajo en el área de la ventana oval), b) pacientes con elongación de la cuerda del tímpano para poder exponer el área operatoria y c) pacientes con sección accidental secundaria a manipulación. Fueron evaluadas las condiciones de gusto en los pacientes sometidos a timpanoplastia vía endomeatal como grupo control. No se incluyeron pacientes sanos o sin cirugía. Debido a cuestiones éticas la asignación al grupo no fue aleatoria, sino consecutiva de acuerdo con el procedimiento realizado en la cirugía.

El estudio fue autorizado por el comité de investigación y ética de la institución donde fue realizado; a todos los pacientes se le explicó el objetivo y proceso del estudio, con carta de consentimiento informado por escrito.

Un solo evaluador, quien desconocía al grupo que pertenecían los pacientes, realizó evaluación gustativa topográfica y cuantitativa, de concentración a las 8 horas, una semana y dos meses del posoperatorio.

El tamaño de muestra calculado fue de 25 pacientes por grupo considerando las pérdidas, se tomó en cuenta un alfa de 0.05, poder de 80 y nivel de confianza de 95%.

Evaluación gustativa topográfica y cualitativa

Se utilizaron cuatro soluciones representativas de los sabores básicos (cloruro de sodio, ácido tartárico, ácido tánico y sucrosa), aplicados bilateral y simétricamente en las regiones anterior, lateral y posterior de la lengua, así como en el paladar duro

con dirección del centro a la periferia, evitando atravesar la línea media. El área estimulada fue pequeña (0.5 cm.) porque el umbral es inversamente proporcional al tamaño. Entre cada evaluación el paciente se enjuagó la boca con agua natural. El resultado se consideró positivo cuando percibía adecuadamente el sabor o negativo si no lo hacía.

La evaluación de concentración se realizó de la misma forma y con las mismas sustancias en tres diferentes concentraciones cada una de ellas (1.0, 0.01 y 0.001 mol); se solicitó al paciente que identificara la sustancia y mencionara la de mayor o menor concentración.

En la evaluación cuantitativa se utilizó el aparato de estimulación eléctrica Hilger Facial Nerve Stimulator modelo 2R, marca WR Medical Electronics Co., St. Paul, Minnesota; el ánodo se colocaba directamente sobre un disco de plata de 0.5 cm de diámetro en el centro de la hemilengua y a 1 cm del margen de la punta lingual de uno y otro lado, aplicando un estímulo inicial de 60 microamperios durante un segundo para producir un sabor metálico y familiarizar al paciente acerca de la respuesta que reconoció.

Se retiró el disco colocando el ánodo directamente en el área lingual en donde se obtuvo la respuesta, mientras que el catodo se colocó en la piel de la mejilla del lado explorado. Se aplicó un estímulo eléctrico desde 0 microamperios, incrementando la intensidad en intervalos de 5 microamperios hasta obtener respuesta, esta lectura se consideró umbral gustativo. La evaluación consideró alargado, acortado y sin cambios para la prueba cuantitativa.

Los resultados se evaluaron con estadística descriptiva, U de Mann-Withney y Kruskal-Wallis.

Las evaluaciones fueron realizadas por una sola persona cegada.

RESULTADOS

Se incluyeron 101 pacientes de cirugía otológica vía endomeatal que cumplieron con los criterios de inclusión; 72 mujeres (71.3%). No se eliminaron o perdieron pacientes.

El promedio de edad fue de 36.6 años con desviación estándar de 9.5 e intervalo de 18 a 66 años. Se realizaron 76 estapedectomías (75%) y 25 timpanoplastias (25%); 70 oídos fueron izquierdos y 31 derechos.

El manejo transoperatorio del nervio cuerda del tímpano fue el siguiente: sección de primera instancia ($n = 34$), elongación ($n = 34$) y sección accidental ($n = 33$).

Evaluación topográfica y cualitativa

Resultados preoperatorios: 75 pacientes percibieron los cuatro sabores básicos, los 26 restantes se dividieron como sigue: 17 no percibieron el salado y amargo, en 13 de ellos fue en el área ipsilateral a la cirugía y en 4 bilateral.

Dos pacientes no detectaron el salado, uno el ácido y uno el dulce en la región posterior bilateral; tres pacientes no identificaron el salado en la cara lateral y la punta de la lengua y dos el salado en el paladar. De los 26 pacientes con alteraciones prequirúrgicas, 17 padecían otitis media crónica y 9 otosclerosis.

Resultados posoperatorios en pacientes con otosclerosis

Sección primera instancia ($n = 25$): A las primeras 8 horas, 16 percibieron los cuatro sabores básicos, 6 no detectaron el salado y 3 el dulce en la región ipsilateral a la cirugía; a la semana, 19 percibían los cuatro sabores, refiriendo anestesia o parestesia del lado operado; del resto, cuatro no percibían el salado y dos

el amargo; a la evaluación a uno y dos meses, sólo dos persistían con alteraciones a lo salado.

Elongación de la cuerda ($n = 26$): A las ocho horas sólo ocho pacientes no percibían el salado y cinco el dulce, 12 referían parestesias en la lengua ipsilateral; a la semana, 11 persistían con alteraciones a lo salado y cinco al dulce, en el primero y segundo mes sólo siete mantenían la alteración a lo salado.

Sección accidental ($n = 25$): A las ocho horas, seis no detectaban lo salado, tres lo dulce y uno lo amargo, a la semana se redujo uno al salado y uno al dulce y en las dos últimas evaluaciones persistió la falla a lo salado en seis pacientes. Del total, 12 refirieron en todas las mediciones parestesias ipsilaterales en la lengua.

Resultados posquirúrgicos en pacientes con otitis media crónica ($n = 25$)

De este grupo 20 pacientes no percibían el salado y ocho de éstos el dulce, situaciones que no mostraron modificaciones estadísticamente significativas ($p > 0.05$, Pearson) con el curso del tiempo (**Cuadro 1**).

Evaluación cuantitativa

El promedio del estímulo inicial por medio del cual el paciente se familiarizó acerca de la respuesta que debía obtener fue 32 microamperios. El promedio de umbral gustatorio preoperatorio fue de 4 microamperios.

Cuando la cuerda fue seccionada de primera instancia no hubo grandes variaciones pre y posoperatorias, manteniéndose en un rango de 3 a 5 microamperios con promedio de 4.2 microamperios.

En los pacientes con cuerda elongada se observó ligero incremento para obtener el umbral gustatorio, en promedio fue de 5.7 microamperios.

**Cuadro 1.** Evaluación topográfica y cualitativa de cuatro sabores básicos

	Prequirúrgico	8 horas	Una semana	Un mes	Dos meses	p*
Sección inicial	22	16	19	23	23	NS
Elongación	23	13	10	19	19	< 0.05
Sección accidental	22	15	13	19	19	< 0.05
Otitis media crónica	8	5	5	5	5	NS
* p	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	

* Kruskal-Wallis.

La recuperación ocurrió en 24 de ellos durante el segundo mes posoperatorio.

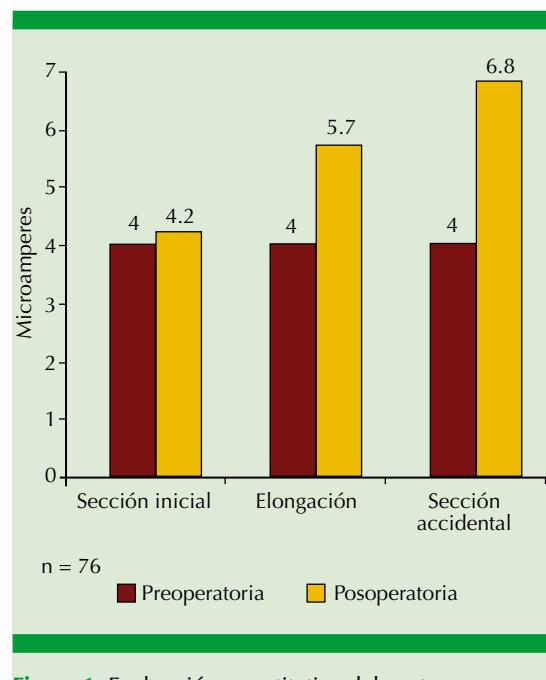
Los pacientes con sección accidental tuvieron gran variación en el umbral gustatorio: 17 pacientes tuvieron respuesta más retardada respecto del preoperatorio con promedio de 6.8 microamperios. Sólo ocho pacientes mostraron recuperación durante el segundo mes posoperatorio (**Figura 1**).

DISCUSIÓN

La pérdida del gusto puede ocurrir en relación con la calidad, concentración o localización en la cavidad oral.² La calidad se valora mediante la capacidad de discriminación de los cuatro sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo, mientras que la concentración se refiere a la intensidad de detección y reconocimiento de una sustancia. La localización se refiere a la zona lingual alterada.^{2,12}

Las alteraciones gustativas también pueden evaluarse cuantitativamente por medio de electricidad utilizando microamperaje por tener un sabor definido.¹³

Pueden sobrevenir trastornos quimiosensoriales como resultado de estados patológicos, consumo de fármacos, intervenciones quirúrgicas, edad, radiaciones, factores genéticos, ambiente al que

**Figura 1.** Evaluación cuantitativa del gusto.

está expuesto, prótesis dentales, higiene bucal, anomalías craneofaciales, factores hormonales y alteraciones psicológicas.¹⁴ Los trastornos quimiosensoriales con frecuencia no son reconocidos por los pacientes, pero desmeritan la calidad y placer de la vida y son de considerable importancia para quienes los padecen.

Estudios realizados en hombres adultos operados del oído medio muestran que cierto número (incluso hasta en 95%) padece síntomas gusta-

tivos posoperatorios.¹⁵ En los pacientes en los que se seccionó unilateralmente la cuerda del tímpano, 80% tuvieron disgeusia con duración variable, 32% persistió con síntomas más de un año. En términos clínicos, se observó atrofia de las papilas gustativas del lado operado. En los pacientes en los que fue elongada la cuerda del tímpano unilateral, 51% tuvo disgeusia y parestesias lingüales de duración variable, en 7% de éstos persistieron durante un año o más. Este estudio sugiere que la sección inicial del nervio con la resultante anestesia lingual es preferible a la elongación y la consecuente parestesia de la región.¹³

La manipulación del nervio cuerda del tímpano acarrea alteraciones en la percepción de los sabores básicos, principalmente el salado, dulce y amargo, en el primero con mayor intensidad. El sabor ácido permanece sin cambios.

Las pruebas topográficas y cualitativas son más sensibles respecto a la prueba de concentración, para valorar las alteraciones en la percepción de los sabores básicos porque en esta última intervienen múltiples interconexiones de la red nerviosa periférica.

Existen alteraciones gustatorias secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano en la cirugía otológica vía endomeatal. La disgeusia que ocurre en el posoperatorio es apreciada por la mayoría de los pacientes como "sabor metálico" sin poder precisar el sabor básico que se encuentra alterado, probablemente por la capacidad de compensación del sistema gustatorio, por lo que deben efectuarse estudios que permitan identificar las posibles causas. El sabor salado es el que más se altera posterior a la manipulación del nervio siendo imperceptible para el paciente, lo que puede modificar sus hábitos dietéticos.

La principal molestia para el paciente posterior a la cirugía es la anestesia de la punta lingual o

parestesias de la hemilengua del lado operado, más que la misma percepción de los sabores.

Para nuestra población, el mejor manejo de la cuerda del tímpano es la sección de primera instancia y los pacientes refieren mayores síntomas en cuanto a la percepción o anestesia o parestesias al ser seccionada accidentalmente la cuerda del tímpano.

Los pacientes con irritación crónica del oído medio (otitis media crónica) tienen alteraciones en la percepción de los sabores salado y dulce desde el preoperatorio, imperceptible probablemente por el inicio paulatino de modificaciones de los hábitos alimenticios respecto al uso de condimentos o saborizantes o por signos de degeneración estructural del nervio en procesos inflamatorios crónicos, según lo encontrado por Berling y colaboradores,¹⁶ debiendo evaluarse en estudios planteados con ese objetivo.

Incluso estos resultados propician la generación de estudios dirigidos a identificar la influencia de la alimentación en la percepción de los sabores favoreciendo o no algún tipo de papillas, por lo que la alteración en la percepción a determinado sabor no puede ser considerada disgeusia.

Surge también la pregunta a despejar, hasta dónde el tipo de alimentación de nuestros pacientes, como puede ser el consumo de ciertos condimentos tradicionales en nuestra dieta, como el chile, enmascara la identificación de ciertos sabores o altera la percepción de los sabores básicos a concentraciones molares bajas.

Valorar la actividad aislada del nervio cuerda del tímpano tiene barreras debido a la gran cantidad de interconexiones nerviosas que pueden compensar o recobrar el déficit resultante y porque la recuperación funcional posterior al daño periférico puede ser compensada por el campo gustatorio remanente.⁶



Es recomendable dar seguimiento al menos durante un año para valorar el tipo, grado y tiempo de recuperación que muestran los pacientes.

CONCLUSIONES

Existen alteraciones gustativas secundarias a la manipulación del nervio cuerda del tímpano, principalmente al sabor salado, seguido del dulce y amargo. El sabor ácido permanece inalterado.

Los pacientes con otitis media crónica tienen alteraciones en la percepción de los sabores salado y dulce desde la evaluación preoperatoria y existen diferencias respecto a los que padecen otosclerosis. En nuestra población el mejor resultado relacionado con las modificaciones del gusto fue la sección de primera instancia del nervio cuerda del tímpano durante el transoperatorio.

REFERENCIAS

1. Kveton JF, Bartoshuk LM. The effect of unilateral chorda tympani damage on taste. *Laryngoscope* 1994;104:25-9.
2. Bartoshuk LM. Clinical evaluation of the senses of taste. *Ear Nose Throat J* 1989;68:331-7.
3. Lauerma H, Paalassalo P. The need for excessive dietary sodium chloride following tympanoplasty. *J Laryngol Otol* 1995;79:479-93.
4. Robinson PP. The reinnervation of the tongue and salivary glands after lingual nerve injuries in cats. *Brain Res* 1989;483:259-71.
5. Arnold SM. The vulnerability of the chorda tympani nerve to middle ear disease. *J Laryngol Otol* 1974;88:457-66.
6. Moon CN, Pullen EW. Effects of chorda tympani section during middle ear surgery. *Laryngoscope* 1963;73:392-405.
7. Lloyd S, Meerton L, Di Cuffa R, Lavy J, Graham J. Taste change following cochlear implantation. *Cochlear Implants Int* 2007;8(4):203-10.
8. McManus LJ, Stringer MD, Dawes PID. Iatrogenic injury of the chorda tympani: a systematic review. *J Laryngol Otol Cambridge University Press* 2012;126(1):8-14.
9. Michael P, Raut V. Chorda tympani injury: Operative findings and postoperative symptoms. *Otolaryngology-Head Neck Surg* 2007;136(6):978-981.
10. Berling HK, Mannström P, Ulfendahl M, Danckwardt NL, Von Unge M. The chorda tympani degenerates during chronic otitis media: an electron microscopy study. *Acta Oto-Laryngol* 2015;135(6):542-8.
11. Barry MA, Larson DC, Frank ME. Loss and recovery of sodium-salt taste following bilateral chorda tympani nerve crush. *Physiol Behav* 1993;53:75-80.
12. Berteretche MV, Eloit C, Dumas H, et al. Taste deficits after middle ear surgery for otosclerosis: taste somatosensory interactions. *Eur J Oral Scie* 2008;116:394-404. doi:10.1111/j.1600-0722.2008.00556.x
13. Bull TR. Taste and the chorda tympani. *J Laryngol Otol* 1965;79:479-93.
14. Schiffman SS. Taste and smell in disease. *N Engl J Med* 1983;308:1275-9.
15. Mahendran S, Hogg R, Robinson MJ. To divide or manipulate the chorda tympani in stapedotomy. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Head Neck* 2005;262(6):482-487.
16. Berling HK, Knutsson J, Strömbäck K, et al. Taste disturbance after stapes surgery: an evaluation of frequency, severity, duration, and quality-of-life. *Acta Oto Laryngol* 2017;137(1):39-43.