



Manejo del sulcus vocalis con injerto de fascia temporal

Sulcus vocalis management with fascia temporal graft

Luis Jorge Morales R., MD* ; David Andrés Pineda C., MD* *; Víctor Hernández, MD* **

RESUMEN

El sulcus vocalis es una lesión en la cual el epitelio del pliegue vocal tiende a invaginarse y adherirse al ligamento y/o músculo resultando en disfonía. Existen múltiples tratamientos descritos ninguno con resultados ideales.

Este es un estudio descriptivo-prospectivo en el Hospital Militar Central en pacientes operados por sulcus vocalis tipos II y III e implantados con fascia autóloga entre junio de 2006 y diciembre de 2008.

De 17 pacientes operados cumplieron los criterios de inclusión 11. Edad promedio 32 años. 9 presentaron mejoría del análisis acústico de la voz con una tendencia a la mejoría en todas las variables, particularmente en el Shimmer y la frecuencia fundamental. En la estroboscopia, 10 pacientes presentaron recuperación de la onda mucosa y en 5 del cierre glótico. Ningún paciente presentó reacciones adversas al procedimiento. Del presente estudio se puede considerar que el manejo del sulcus vocalis con injerto autólogo de fascia temporal es un procedimiento seguro que en la mayoría de los casos

* Otorrinolaringólogo. Laringólogo - Universidad Militar Nueva Granada. Departamento de Otorrinolaringología. Servicio de Laringología. Hospital Militar Central - Hospital Universitario Clínica San Rafael.

** Otorrinolaringólogo. Laringólogo. Universidad Militar Nueva Granada.

*** Residente de Otorrinolaringología. Universidad Militar Nueva Granada. Servicio Integrado Hospital Militar Central - Hospital Universitario Clínica San Rafael.

Correspondencia:

Luis Jorge Morales R., MD
ljmoralesr@yahoo.com

Recibido: 28/II/2010

Aceptado: 18/V/2010

representa una mejoría subjetiva y objetiva de la calidad de voz. Es necesario aumentar el tamaño de la muestra para obtener resultados de mayor poder estadístico y definir los criterios de éxito.

Palabras clave: *sulcus vocalis, fascia temporal, clasificación de Ford, análisis acústico de la voz, estroboscopia.*

ABSTRACT

Sulcus vocalis is an injury in which the epithelium of the vocal fold tends to invaginate and attach to the ligament and / or muscle resulting in dysphonia. There are multiple treatments as described but none has ideal results.

This is a descriptive – prospective study carried out at the Hospital Militar Central in patients that had been operated on due to sulcus vocalis of the type II and III and who have been given implants with autologous fascia between June, 2006 and December, 2008.

Out of 17 patients that were operated on, 11 complied with the inclusion criteria. The average age was 32 years old. 9 of them exhibited an improvement on the acoustic analysis of the voice with a tendency to improvement in all variables, especially in Shimmer and the basic frequency. 10 patients exhibited a recovery of the mucous wave in the stroboscope analysis and 5 in the glottal closure. Not one patient showed adverse reactions to the procedure. It can be considered from this study that managing sulcus vocalis with a temporalis fascia autologous graft is a safe procedure that represents a subjective and an objective improvement of the quality of the voice. It is necessary to increase the size of the sample in order to obtain results with a greater statistical power and be able to define the criteria for success.

Key words: *sulcus vocalis, temporalis fascia, Ford's classification, acoustic voice analysis, stroboscopy.*

INTRODUCCIÓN

Se define como *sulcus vocalis* a una indentación visible en la superficie de la cuerda vocal verdadera que altera el epitelio y que tiende a invaginarse y profundizarse incluso hasta el músculo ocasionando distorsión de la anatomía y la fisiología local con la consecuente sintomatología resultante: la disfonía. “Esta cicatriz” a nivel de la superficie de la cuerda vocal afecta principalmente las características vibratorias intrínsecas de la cuerda vocal según el grado de compromiso y profundidad.

Es una entidad de la que se conoce poco y su estadística aún no ha sido estandarizada. En un estudio realizado en cadáveres se documentó la presencia incidental de sulcus hasta en el 20% de los especímenes evaluados (1).

Su etiología es incierta y se especula que podría ser de origen congénita o adquirida por procesos inflamatorios crónicos (2), unilateral o bilateral, que no discrimina edades ni sexo y podrían existir agravantes como la rinitis alérgica y el reflujo gastroesofágico.

Los sulcus vocalis pueden ser de etiología congénita o adquirida. Según Bouchayer y colegas, las causas congénitas parecen estar atribuidas a un defecto en la embriogénesis del IV y VI arcos branquiales con la consecuente alteración de la microarquitectura (3).

Se ha planteado una relación estrecha con la ruptura de quistes epidermoides de restos epiteliales entre el pliegue vocal causando la apariencia característica del desorden con fibrosis, neovascularización, e inflamación. Su aparición en la niñez, la ausencia de recurrencia luego de la escisión y la predisposición familiar hacen pensar en la naturaleza congénita de la lesión (4).

En cuanto a las causas secundarias o adquiridas se encuentran entre otras, el trauma vocal, infecciones de tipo micobacteriano, degeneración de lesiones benignas o sobrerresección de las capas superficiales de la lámina propia de la cuerda vocal durante procedimientos quirúrgicos (5).

Con el fin de clarificar su fisiopatología y el consecuente desarrollo de una aproximación terapéutica racional, Ford

et al. (6) y Hsiung et al. (7), propusieron categorizar el sulcus vocalis en 3 tipos:

Tipo I: (Fisiológico) lámina propia normal y mínima distorsión de onda mucosa.

Tipo II: (vergeture) pérdida de lámina propia superficial con presencia de una depresión lineal.

Tipo III: (Sulcus vocalis) depresión profunda extendiéndose entre el ligamento vocal o músculo vocalis.

Desde el punto de vista clínico, los pacientes con sulcus usualmente se quejan de disfonía pero lo más común es encontrar síntomas de insuficiencia glótica (fatiga vocal, un pobre volumen de la voz, y una pobre proyección vocal).

La exploración con el nasofibrolaringoscopio flexible y la microlaringoscopia diagnóstica logra identificar una depresión lineal blanquecina y dura sobre la superficie de la cuerda vocal asociado a un cierre glótico incompleto resultando de gran utilidad para el diagnóstico definitivo la videolaringoestroboscopia laríngea de luz fría.

La videolaringoestroboscopia es la herramienta más importante para la observación de la vibración de las voces normales y patológicas. A través de un endoscopio rígido o flexible conectado a una cámara de video, se graba la vibración de la cuerda vocal. Aunque la estroboscopia no muestra los detalles finos de cada ciclo vibratorio, permite la estimación del patrón vibratorio por encima de varios ciclos sucesivos. Las características observadas incluyen la frecuencia fundamental, periodicidad, simetría entre los pliegues vocales, cierre glótico, amplitud, onda mucosa, porción no vibrante y otras. La estroboscopia es considerada la prueba de oro en determinar los cambios patológicos y el modo vibratorio del pliegue vocal. Sin embargo, la información en términos de profundidad como diferencias en grosor y posición vertical entre los pliegues vocales no es suministrada por esta herramienta. En este examen se observará un área con disminución de la onda mucosa, que corresponde al área del sulcus y el cierre glótico incompleto asociado.

Esta patología es susceptible de manejo médico-quirúrgico apoyado en gran parte en la clasificación de Ford (severidad de la alteración anatómica de la cuerda vocal) al igual que de la sintomatología del paciente. La pérdida de rango de frecuencia, fuerza, control y calidad asociado a la cicatriz puede ser algo revertida con terapia de voz y acondicionamiento. Bajo circunstancias de cicatrices significativas la terapia de voz por sí sola no puede restaurar la voz hacia la normalidad, pero podría mejorarla considerablemente respecto al estado inicial una vez diagnosticada la patología (5).

El tratamiento quirúrgico busca la restitución del defecto de la lámina propia a través de diferentes técnicas y materiales implantables (laringoplastia de inyección, teflón, colágeno bovino, gelfoam, grasa autóloga, fascia) y la medialización de la cuerda intentando compensar la insuficiencia glótica (2).

Aunque el teflón corrige adecuadamente los defectos glóticos, se han reportado casos de granuloma por reacción a cuerpo extraño y rigidez de la cuerda vocal (8). Por otro lado, El Gelfoam y el colágeno funcionan temporalmente mientras no sean absorbidos. También se ha injertado grasa autóloga con resultados aceptables, pero su mejor uso se ha destinado al manejo de ciertos pacientes con insuficiencia glótica, especialmente en casos de parálisis de cuerda vocal o atrofia (9). El problema de su uso en el sulcus vocalis radica en la imposibilidad de resolver el problema de cubrir la lesión entre el epitelio y la lámina propia.

La fascia temporal tiene la característica de presentar bajo riesgo de infección, seguridad inmunológica por ser autóloga al igual que es un tejido voluminoso y sólido. Se especula que la fascia autóloga podría regenerar la lámina propia tal vez a través de un mecanismo que es similar al proceso que ocurre durante el trasplante de células madre en otros órganos. Las células proliferativas en la fascia trasplantada podrían ser una población de células madre (10).

También se han estudiado los trasplantes de injertos autólogos como la fascia dentro de la cuerda vocal. Una técnica descrita por Tsunoda y cols. (11) toma fascia temporal reemplazando la técnica de relleno con colágeno bovino. Ésta se introduce en el espacio de Reinke o entre el músculo vocalis según necesidad y complejidad del caso.

El objetivo del estudio es determinar la eficacia de la fascia temporal en el manejo del *sulcus vocalis* tipos II y III mediante el análisis acústico de la voz y la videostroboscopia laríngea en una población disfónica de un hospital de Bogotá.

MATERIALES Y MÉTODO

Se trata de un estudio observacional descriptivo de series de casos de manera retrospectiva y concurrente de los pacientes con disfonía en el Hospital Militar Central, que presentaron sulcus vocalis tipos II y III y que posteriormente fueron sometidos a microcirugía endoscópica laríngea para injertar fascia temporal.

Se requería determinar la eficacia del tratamiento en términos de análisis acústico de la voz y parámetros estroboscópicos a los 3 y 6 meses del procedimiento quirúrgico.

Se incluyeron 17 pacientes disfónicos con diagnóstico de sulcus vocalis desde marzo 2006 y diciembre de 2008 por el servicio de Otorrinolaringología y Fonoaudiología del Hospital Militar Central de la ciudad de Bogotá. Se excluyeron del estudio aquellos pacientes que por su estado general de salud y comorbilidad no podían cumplir con el plan de tratamiento estipulado, los pacientes que no accedieron a someterse al plan de tratamiento planteado, los pacientes con otras patologías laríngeas concomitantes (incluye lesiones tumorales) que tuvieran algún antecedente de cirugía que alteren la estructura laríngea (ej. laringectomía) o que recibieron tratamientos previos para sulcus vocalis. Se revisaron las historias clínicas y se les practicó la videolaringoestroboscopia. De los 17 pacientes, sólo 11 cumplían con los criterios de selección.

Todos los pacientes fueron evaluados de forma completa por un mismo otorrinolaringólogo y una misma fonoaudióloga. Durante la evaluación se clasificó la severidad del sulcus con base en la clasificación de Ford mediante la estroboscopia estableciendo la presencia o no del cierre glótico y de la onda mucosa que posteriormente serían verificados durante el procedimiento quirúrgico. Además se realizó una evaluación integral de la función fonatoria del paciente que incluyó una historia clínica, el análisis acústico de la voz, una evaluación perceptivo-acústica, pruebas aerodinámicas, evaluación respiratoria, postural y músculo-esquelética y por último una valoración subjetiva por parte del paciente (Tabla 1).

Tabla 1
Características demográficas de la población.
Hallazgos de la estroboscopia laríngea. CV: cuerda vocal. I-II-III: tipo Sulcus Onda Mucosa
A: ausente, P: presente. Cierre glótico; C: Completo, I: incompleto

Caso	Edad	Sexo	CV I	CV D	Preoperatorio		Posoperatorio	
					Onda	Cierre	Onda	Cierre
1	23	F	II	II	A	I	P	I
2	31	F	II	I	A	I	P	C
3	26	M	II	III	A	I	P	I
4	28	M	II	II	A	I	P	C
5	46	F	II	II	A	I	P	I
6	50	F	I	II	A	I	P	I
7	24	M	II	III	A	I	P	C
8	40	F	II	II	A	I	A	I
9	31	M	II	II	A	I	P	I
10	31	M	II	II	A	I	P	I
11	28	M	II	II	A	I	P	I

El análisis acústico de la voz se realizó con el equipo CSL (computarizad Speech Laboratory) 4500 De Kay pentax, utilizando el programa MDVP (Multidimensional Voice Program) y el programa Real Time Pitch. Se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: tiempo máximo de fonación, frecuencia fundamental, razón armónico/ruido, Shimmer y Jitter.

Todos los pacientes recibieron durante un mes antes de la cirugía tratamiento fonoaudiológico integral con una intensidad de 3 sesiones por semana. Durante esta fase se pretendió desarrollar pautas de higiene vocal, disminuir el

riesgo de fonación vestibular, preparar al paciente para el reposo vocal y disminuir los comportamientos hiperfuncionantes y compensatorios.

La técnica quirúrgica que se utilizó en el manejo de la patología fue la del microcolgajo lateral bajo microlaringoscopia, con resección del tejido fibroso y cicatrizal, liberación del sulcus como tal de la estructura subyacente y restitución del volumen de la cuerda vocal con fascia temporal autóloga que se obtenía mediante una pequeña incisión retroauricular y toma de un segmento de la fascia temporal superficial. (Figuras 1 y 2)



Figura 1. Microcolgajo lateral con liberación del sulcus



Figura 2. Injerto de fascia temporal sobre el ligamento vocal.

Insertado el injerto de fascia temporal, se repuso el microcolgajo y se fijó con sellante de fibrina evitando así el afrontamiento con sutura. Además, el uso de este material permitió acortar el tiempo quirúrgico, permitió realizar el procedimiento de manera simultánea en ambas cuerdas vocales en los casos de sulcus bilateral y disminuyó los costos y el riesgo por exposición del paciente a un segundo tiempo quirúrgico y anestésico.

En el posoperatorio inmediato se indicó al paciente mantener reposo de voz por 15 días y restricción de la actividad física de alto impacto. Se ordenó antibiótico (amoxicilina 500 mg v.o 3 veces al día por 1 semana), inhibidor de bomba de protones (omeprazol 20 mg v.o 2 veces al día, uso indefi-

nido) y analgésico (acetaminofén 500 mg v.o cada 6 horas en caso de dolor y máximo por 4 días). Se controlaron a las 72 horas, a la semana y 15 días después del procedimiento.

Se inició la rehabilitación vocal a los 30 días del posoperatorio con una primera valoración por el servicio de Fonoaudiología del Hospital Militar. Se les realizó seguimiento estroboscópico y de análisis acústico a los 6 meses del procedimiento quirúrgico. Se realizó la recolección de datos y análisis estadístico con el programa SPSS (SPSS Inc. Chicago Illinois).

RESULTADOS

Se revisaron las historias clínicas y se hizo seguimiento a los pacientes a quienes se les diagnosticó sulcus vocalis desde junio de 2006 hasta diciembre de 2008. Se han documentado 17 casos de los cuales 11 cumplían los criterios establecidos para nuestro estudio. 11 pacientes fueron llevados a cirugía de acuerdo a lo establecido en nuestro protocolo. En el procedimiento se corroboró el diagnóstico de sulcus vocalis y el grado de la lesión en la cuerda vocal identificados previamente por estroboscopia laríngea. No se encontraron otras lesiones asociadas durante la exploración. El rango de edad de la población estudiada fue comprendido entre los 23 y los 50 años con un promedio de 33,2 años. No se encontró diferencia significativa en cuanto a la predilección del sexo (6 hombres, 5 mujeres). Tampoco se encontró relación en cuanto a la severidad de la lesión y la cuerda vocal afectada. El promedio de seguimiento fue de 9 meses con un rango de 3-24 meses.

Todos los pacientes fueron llevados a estroboscopia laríngea preoperatorio y posoperatoria, encontrando como característica común la ausencia de la onda mucosa y el cierre glótico incompleto prequirúrgico, los resultados pre y posoperatorios se encuentran en la Tabla 1.

También se recolectaron los datos suministrados por el análisis acústico de la voz que también fueron realizados pre y posoperatoriamente por las fonoaudiólogas del Hospital Militar Central. (Tabla 2).

El análisis acústico de la voz presentó una tendencia a la mejoría en todas las variables, particularmente en el Shimmer, tiempo máximo de fonación y pérdida de voz, pero debido al tamaño de la muestra no son estadísticamente significativas.

También se observó una tendencia en los resultados de mejoría a medida que se aumentaba el tiempo posoperatorio pero no fue estadísticamente significativo.

Tabla 2
Resultados del análisis acústico de voz pre y posoperatorio

VARIABLES	Normal	Preqx	Postqx	Diferencia	p
Fz fundamental	100-200	195,18	187,07	8,11	0,002
Jitter %	0,6,33	1,68	2,11	-0,43	0,00
Shimmer %	1,977	4,75	4,37	0,38	0,935
NHR	0,112	0,151	0,171	0,020	0,160
Tiempo máximo fonación	15-20	10,07	10,06	0,01	0,721

Todos los pacientes refirieron algún grado de mejoría de la calidad de la voz. (Figura 3). Ningún paciente ha reportado

hasta el momento del corte de este estudio algún efecto adverso o necesidad de un segundo procedimiento quirúrgico.

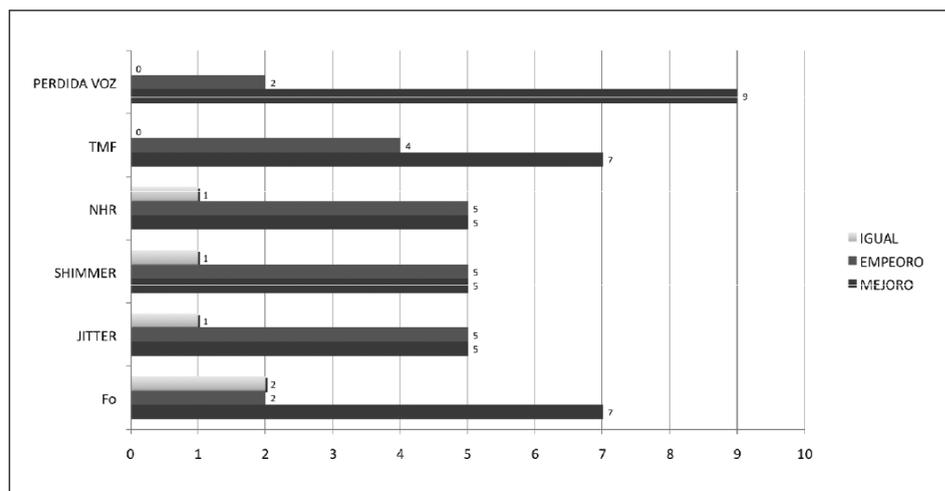


Figura 1. Grado de mejoría subjetiva posoperatoria.

DISCUSIÓN

Los resultados hasta ahora obtenidos suponen que la resección y relleno del defecto de sulcus vocalis en el pliegue vocal conlleva bajo riesgo de infección y es inmunológicamente seguro. En nuestra experiencia de 11 casos se encontró mejoría importante en 9 casos y en los 2 restantes no hubo empeoramiento de la voz. Los resultados del análisis acústico y estroboscópico sugieren que la fascia temporal permite mejorar la onda mucosa y el cierre glótico en la mayoría de los pacientes, además se podría interpretar de los análisis que a medida que pasa el tiempo la calidad de voz mejoraría en los pacientes pero no disponemos de canti-

dad de pacientes o el seguimiento suficiente para tener una muestra estadísticamente significativa. La técnica quirúrgica con la utilización de sellante de fibrina permitió acortar el tiempo quirúrgico, permitió realizar el procedimiento de manera simultánea en ambas cuerdas vocales en los casos de sulcus bilateral.

Actualmente nuestro proyecto continúa en la fase de recolección de datos ya que aún se requiere vincular más pacientes con sulcus vocalis y que además cumplan con los criterios especificados en nuestro estudio y de esta manera intentar conseguir una muestra que sea más representativa. Además es fundamental hacer seguimiento en el tiempo tan-

to clínico como paraclínico apoyado del análisis acústico de la voz y la estroboscopia laríngea a los pacientes ya operados para conocer el comportamiento de la enfermedad y del procedimiento ejecutado a largo plazo para así poder definir unos aspectos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sulcus Vocalis. eMedicine:2002 [2002 May] <http://emedicine.medscape.com/article/866094-overview>
2. Hsiung MW, Kang BH, Pai Lu, et al. Combination of fascia transplantation and fat Injection into the vocal fold for sulcus vocalis: Long-term results. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004; 113: 359-366.
3. Bouchayer M, Cornul G, Wilzig E, et al. Epidermoid Cysts, sulci, and mucosal bridges of the true vocal cord: a report of 157 cases. *Laryngoscope.* 1985; 95: 1087-1094.
4. Dailey SH, Ford CN. Surgical management of sulcus vocalis and vocal cord scarring. *Otolaryngol Clin N Am.* 2006; 39: 23-42.
5. Benninger MS, Alessi D, Archer S, et al. Vocal fold scarring: Current concepts and management. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996; 115: 474-482.
6. Ford CN, Inagi K, Bless DM. Sulcus vocalis: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1996; 105: 189-200.
7. Hsiung MW, Woo P, Wang HW, Su WY. A clinical classification and histopathological study of sulcus vocalis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2000; 257: 466-468 (Erratum in *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2001; 258: 157).
8. Rubin HJ. Misadventures with injectable Polytef (Teflon). *Arch Otolaryngol.* 1975; 101: 14-16.
9. Hsiung MW, Kang BH, Pai Lu. Combination of fascia transplantation and fat injection into the vocal fold for sulcus vocalis: Long term results. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004; 113: 359-366.
10. Tsunoda K, Kaga K. Cell Proliferation in the transplanted autologous fascia into the human vocal Fold. *Laryngoscope.* 2001; 111: 453-457.
11. Tsunoda K, Niimi S. Autologous Transplantation of Fascia Into the Vocal Fold. How I Do It. *Head and Neck and Plastic Surgery. A Targeted Problem and its Solution. Laryngoscope.* April 2000; 110: 680-682.