

Estudio preliminar con el uso de barras de teflón (PTFE, politetrafluoretileno) perforado en la parálisis unilateral de las cuerdas vocales

*López-Lizarraga E, **López-Demerutis E, ***Robles-Mariscal B, +Monreal-Martínez J, ++Arcaute-Velásquez F, +Carranco-López A, +Saavedra-Martínez JL, +++Bravo-Cuéllar A, ^Troyo-Sanromán R

Resumen

Con el propósito de proponer a las barras de PTFE perforado como un nuevo recurso, se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, en el que el criterio de inclusión fue que los pacientes tuvieran diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales y terapia foniátrica de al menos seis meses (variable independiente: pacientes con implante de barras de PTFE perforado y parálisis unilateral de las cuerdas vocales; variable dependiente: evaluación fonética de los pacientes; variables intercurrentes: nombre, edad, sexo, ocupación, causa de la lesión y diagnóstico). El control preoperatorio y postoperatorio estroboscópico fue a 1, 3, 6, 12 y 24 meses; desde el punto de vista ético se aplicaron los acuerdos de Helsinki. Se realizó análisis estadístico de varianza de medidas repetidas para evaluar los cambios que ocurren en la frecuencia de la cuerda vocal afectada, utilizando una prueba t de Student para muestras dependientes y la prueba de Wilcoxon. Los resultados y la discusión de los mismos nos plantean las siguientes conclusiones: la medialización con el uso de barras de PTFE perforado es satisfactoria desde su aplicación, y su optimización ocurre a los nueve meses; la anestesia locorregional ofrece resultados óptimos; por último, la aplicación de las barras de PTFE perforado debe ser subpericóndrica y limpia; de lo contrario, deberá suspenderse el procedimiento.

Palabras clave: barras de PTFE perforado, parálisis unilateral de las cuerdas vocales, medialización, estroboscopia.

Abstract

In order to propose perforated PTFE bars as a new resource, a descriptive, longitudinal and prospective study was carried out, in which the inclusion criterion was that patients had a diagnosis of unilateral vocal cord paralysis, and foniatic therapy for at least six months (independent variable: patients with perforated PTFE bars implant and unilateral vocal cord paralysis; dependent variable: patients' phonetic evaluation; inter-current variables: name, age, sex, occupation, injury cause, and diagnosis). Pre- and post-operating stroboscopic control extended to 1, 3, 6, 12 and 24 months; the Helsinki agreements were applied from an ethical point of view. A statistical analysis of repeated variance measures was carried out to evaluate changes that occur in the frequency of the affected vocal cord, using Student's t test for dependent samples, and the test of Wilcoxon. The results and discussion of the latter raise the following conclusions: medialization with the use of perforated PTFE bars is satisfactory from its application, optimization takes place at nine months; loco-regional anaesthesia offers optimal results; and finally, the application of perforated PTFE bars must be sub-pericondric and clean; otherwise, the procedure will have to be suspended.

Key words: perforated PTFE bars, unilateral vocal cord paralysis, medialization, stroboscopy.

*Prof. Titular Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. CUCS. PTC. Fac. de Med. CUALTOS. Univ. de Guad. Unidad de Otorrinolaringología S.C. **Prof. Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. Univ. de Guad. Unidad de Otorrinolaringología S.C. ***Prof. Clínica de Otorrinolaringología Fac. de Med. Univ. de Guad. Hospital Civil "Juan I. Menchaca". +Unidad de Otorrinolaringología S.C. ++Director Unidad Médica Campo Militar No. 1. +++Jefe de la División de Inmunología. Centro de Investigación Biomédica de Occidente I.M.S.S. ^Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Fac. de Med. Univ. de Guad.

Introducción

La parálisis unilateral de las cuerdas vocales ocasiona cambios en la función de las mismas, porque al perderse la capacidad de tensión de la cuerda vocal lesionada se alteran la fonación, la respiración, la tos y la risa. Galeno fue el primero en describir una alteración de este tipo; posteriormente la han descrito Gerhardt en 1870, Froechles en 1944, Cunnig en 1955, Tarnaud en 1955, Weiss en 1955, Arnold en 1962, Cooper en 1970, Boone en 1971, Perello en 1973, S. Tarasco en 1973 y F. Romero en 1981.

Todos estos autores plantean como terapéutica principal la rehabilitación foniátrica, establecida como condición para llevar a cabo plastias de las cuerdas vocales que rehabiliten la función. Por ello, la primera opción es tratar foniátricamente durante un mínimo de seis meses a todo paciente con este diagnóstico.¹ Actualmente, el diagnóstico clínico de precisión se establece mediante fibroscopia laríngea.

La segunda opción es el tratamiento quirúrgico mediante la medialización de la cuerda vocal lesionada utilizando diversas modalidades, incluidas las plastias (para lograr la reinervación de la cuerda vocal afectada), la utilización de injertos autólogos u homólogos tales como cartílago,² adipocitos³⁻⁵ o músculo,⁶ y los implantes;⁷ de éstos, los más conocidos son: inyección de Silastic, inyección de PTFE, aplicación de barra de Silastic, de barra de PTFE, implante vocal de Titanium de Friedrich y Gore-Tex.⁸⁻¹⁰

Todos ofrecen resultados similares, cada uno con ventajas y desventajas. Las primeras consisten en la obtención de una buena fonación, y las segundas en lo siguiente: el Silastic inyectado se elimina o se mueve del sitio en que se colocó (en estos dos aspectos es superior la inyección de PTFE, pero es difícil de adquirir en nuestro medio); la barra de Silastic en ocasiones se mueve del sitio en el que se colocó por falta de fijación y con frecuencia no es tolerada; la barra de PTFE se comporta de manera similar, y el implante vocal de Titanium en ocasiones no es tolerado, además de que el procedimiento para aplicarlo es más complicado que los antes mencionados.¹¹

Con el conocimiento y la experiencia de haber utilizado la mayoría de los implantes aquí señalados, realizamos el presente estudio en el que proponemos la utilización de la barra de PTFE perforado como un nuevo recurso.¹²⁻¹⁴

Material y métodos

Se realizó un estudio de cuatro pacientes en la Unidad

de Otorrinolaringología, S.C. cuyo objetivo fue mostrar resultados con la utilización de barras de PTFE perforado en la parálisis unilateral de cuerdas vocales; el diseño fue descriptivo, longitudinal y prospectivo. El criterio de inclusión fue que los pacientes hubieran recibido diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales, con un mínimo de seis meses de terapia foniátrica. Los criterios de no-inclusión fueron pacientes con otras patologías de tipo inmunológico e información incompleta. El de exclusión, pacientes en los que el procedimiento no se realizó de manera correcta. La variable independiente fue: pacientes con implante de barras de PTFE perforado y con parálisis unilateral de las cuerdas vocales, y la dependiente: evaluación fonética de los pacientes.¹⁵ Las variables intercurrentes fueron: nombre, edad, sexo, ocupación, causa de la lesión y diagnóstico. El control preoperatorio y postoperatorio a 1, 3, 6, 12 y 24 meses se realizó por medio de estroboscopia,¹⁵ y se aplicaron los acuerdos de Helsinki para investigación clínica en humanos, los que fueron revisados por la 29a. Asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón, en 1975, y no violan la Ley General de Salud del país.

Se realizó un análisis estadístico de varianza de medidas repetidas para evaluar los cambios que ocurren en la frecuencia de la cuerda vocal afectada, desde el preoperatorio hasta el postoperatorio a los 24 meses. Igualmente, se valoró el cambio ocurrido entre la frecuencia preoperatoria y cada una de las frecuencias evaluadas en el postoperatorio utilizando una prueba *t* de Student para muestras dependientes y la prueba de Wilcoxon.

El procedimiento llevado a cabo en cuatro pacientes de la Unidad de Otorrinolaringología, S.C., con diagnóstico de parálisis unilateral de las cuerdas vocales y un mínimo de seis meses de terapia foniátrica, en un lapso de siete años, fue el siguiente: se practicó implante de barras de PTFE perforado después de cumplir con los criterios de inclusión antes descritos. Se revisó la historia clínica poniendo especial atención en la fonación, la respiración y la risa. En la exploración, se practicó fibroscopia y se precisaron edad, sexo, ocupación y causa de la lesión; se puso especial atención en que no existieran enfermedades asociadas de tipo inmunológico.

A continuación se les practicó el implante de las barras de PTFE perforado; la técnica utilizada fue la siguiente: previa anestesia locorregional y asepsia de la región, se



A



B

Figura 1. Despericondrización del cartílago tiroides.



A



B

Figura 2. Ventana en el tercio anterior de la cuerda vocal.

realizó incisión vertical en la línea media de la cara anterior del cuello y a la altura del cartílago tiroides, procediéndose a disecar por planos, abordando el mismo a través del istmo de la glándula tiroides, la que se rechazó para tal efecto. Se despericondrizó el cartílago tiroides en la cara homolateral de la cuerda lesionada (**Figura 1**). Acto seguido, se llevó a cabo una ventana ubicada a la altura del tercio anterior de la cuerda vocal (**Figura 2**); posteriormente, se disecó subpericóndricamente la cara interna del cartílago tiroides y a la altura de la cuerda vocal afectada, utilizando el disector angulado de Cottle (**Figura 3**). Es de hacer notar que durante todo el acto quirúrgico se efectuó control endoscópico, dado que —de romperse la mucosa laríngea— se suspendería el procedimiento.



Figura 3. Disección subpericóndrica de la cara interna del cartílago tiroides a la altura de la cuerda vocal.



A

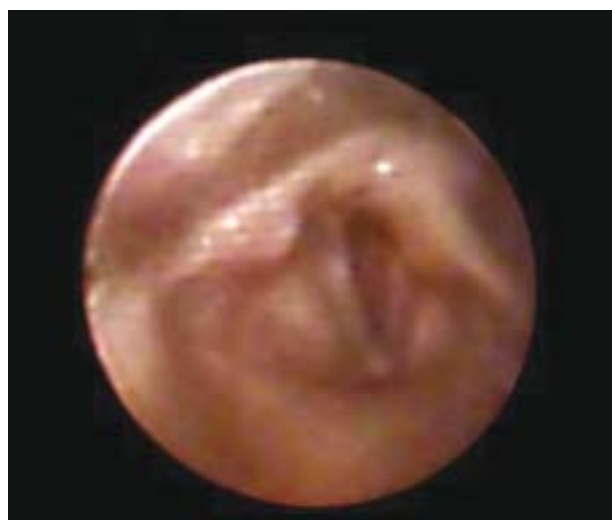


B

Figura 4. Colocación de las barras de PTFE perforado.



Figura 5. Colocación de la ventana de cartilago.



A



B



C

Figura 6. El control fue tanto preoperatorio como postoperatorio.

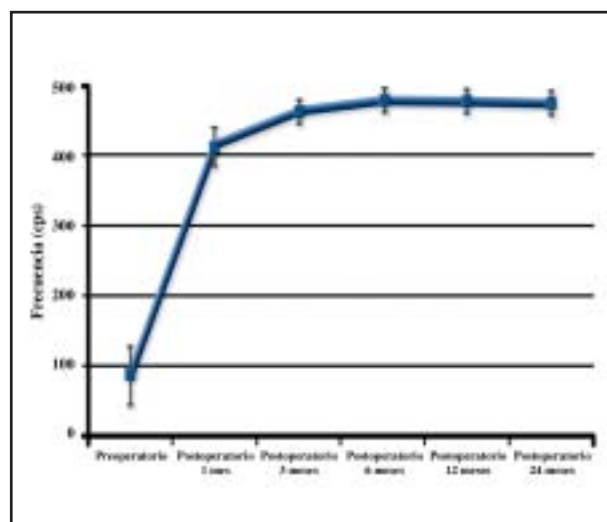


A



B

Figura 7. Control a uno y tres meses.

Figura 8. Promedio $\pm$ desviación estándar para la frecuencia de la cuerda vocal afectada en el preoperatorio y el postoperatorio a diferentes tiempos.

Tras terminar el túnel subpericóndrico se colocaron las barras de PTFE perforado (Figura 4) en la cantidad necesaria para medializar la cuerda vocal lo suficiente para obtener una buena fonación. Esto se logra señalándole al paciente que fone mientras se aplican las barras de PTFE perforado. A continuación se colocó la ventana de cartílago (Figura 5) y se suturó por planos.

Los controles fueron preoperatorios y postoperatorios (Figura 6), estos últimos a 1, 3 (Figura 7), 6, 12 y 24 meses, y se realizaron con un estroboscopio marca Timke modelo KS3 (Figura 8).

Resultados (Ver tablas 1 y 2 y figura 8).

Tabla 1. Datos generales de pacientes con parálisis unilateral de cuerda vocal.

Caso no.	Nombre	Edad	Sexo	Ocupación	Causa de la lesión	Cuerda vocal lesionada
1	RMG	34	F	Hogar	Tiroidectomía total	Izquierda
2	FRF	19	M	Estudiante	Balazo en cuello	Derecha
3	AGR	28	M	Comerciante	Accidente automovilístico	Izquierda
4	MMR	23	M	Comerciante	Accidente automovilístico	Derecha

Edad: Mínima 19 años, máxima 34 años. $X \pm S$: 26 ± 6.48 .
Sexo: Masculino 75%, femenino 25%.

Tabla 2. Estudio estroboscópico de control.

Frecuencias de las cuerdas vocales (cps)						
Caso no.	Preoperatorio	Postoperatorio				
		1 mes	3 meses	6 meses	12 meses	24 meses
1	60.0	420.0	480.0	490.0	490.0	490.0
2	70.0	440.0	460.0	480.0	480.0	470.0
3	70.0	380.0	460.0	480.0	480.0	480.0
4	150.0	420.0	460.0	460.0	460.0	460.0
Promedio	87.5	415.0	465.0	477.5	477.5	475.0
Desviación estándar	41.9	25.2	10.0	12.6	12.6	12.9

Discusión

La terapia foniátrica en la parálisis unilateral de las cuerdas vocales resuelve satisfactoriamente un alto porcentaje de casos, por lo que no debe intentarse la terapia quirúrgica sin haber tratado a los pacientes foniátricamente durante un mínimo de seis meses.

El análisis de los resultados en la variable correspondiente a la edad plantea en nuestra casuística una mínima de 19 años, una máxima de 34 años y un promedio de 26 ± 6.48 años (Tabla 1). Ello permite establecer que son pacientes en edad productiva en los que las repercusiones biopsicosociales son trascendentales.

En la variable relativa a sexo, observamos 75% masculino y 25% femenino. Para su análisis es fundamental revisar la causa de la lesión, pudiéndose apreciar que los pacientes del sexo masculino se lesionaron por proyectil de arma de fuego o accidente automovilístico, mientras que en el sexo femenino es por una acción iatrogénica. Si a su vez revisamos la ocupación se confirma la actitud de los pacientes masculinos, dado que dos son comerciantes y uno estudiante, mientras que la del sexo femenino trabaja en el hogar y la causa indirecta de su lesión una patología sistémica (Tabla 1).

En la variable correspondiente al diagnóstico, nos permitimos comentar lo siguiente: se observaron dos pacientes con parálisis de la cuerda vocal izquierda y dos de la derecha, en los que consideramos que la causa es aleatoria (Tabla 2). El estudio estroboscópico preoperatorio muestra los diferentes grados de lesión de los pacientes y,

al mismo tiempo, la pobre recuperación con la terapia foniátrica en ellos (Tabla 2). En el estudio postoperatorio observamos la utilidad de las barras de PTFE perforado desde que son aplicadas (Tabla 2 y Figura 8); ello se obtiene gracias a la fijación de las barras perforadas, ya que a través de los orificios de las mismas se establece un proceso fibroso y, por supuesto, a su colocación subpericóndrica, lográndose que no se desplacen ni se extruyan. Es de hacer notar que la disección subpericóndrica debe ser limpia, o de lo contrario en ese momento se suspenderá el procedimiento. Al mismo tiempo, consideramos necesario que se practique el procedimiento con anestesia locorregional, ya que esto permite precisar el grado de medialización de la cuerda vocal. Las barras de PTFE perforado otorgan una maniobrabilidad que otros procedimientos no ofrecen, dado que puede medializarse la cuerda a la altura deseada. Una gráfica muestra que a un mes del procedimiento quirúrgico los resultados son satisfactorios; la optimización ocurre a los nueve meses, y entre los doce y veinticuatro meses se aprecia una estabilización de la función (Tabla 2 y Figura 8). Las variaciones apreciadas sugieren alteraciones por procesos inflamatorios relacionados con el uso o abuso de la voz.

Conclusiones

La edad mínima es de 19 años, la máxima de 34 años y el promedio de 26 ± 6.48 años; es más frecuente en el sexo masculino.

Los traumatismos son la causa de la lesión en 75% de los casos. Los resultados con la utilización de las barras de PTFE perforado son muy satisfactorios desde su aplicación y la optimización ocurre a los nueve meses. La anestesia locorregional es necesaria para la obtención de resultados óptimos.

La aplicación de las barras de PTFE perforado debe ser subpericóndrica. La disección subpericóndrica del cartílago tiroideos en su cara interna y a la altura de la cuerda vocal afectada debe ser limpia; de lo contrario, se deberá suspender el procedimiento.

Referencias

1. López-Lizarraga E, Contreras-Ruan B, López-Demerutis E. *Otorrinolaringología práctica*. Univ. de Guad., Guad., Jal. 3a ed.; 2003 pp. 143-148.
2. Lee BJ, Wang SG, Goh EK, et al. Intracordal injection of autologous auricular cartilage in the paralyzed canine vocal. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 2004;131:34-43.
3. Glatz FR, Kalkanis J, Neumeister M, et al. Volume analysis of preadipocyte injection for vocal cord medialization. *Laryngoscope*. 2003;113:1113-7.
4. Havas TEF, Priestley K, Jocelyn L. Autologous fat injection laryngoplasty for unilateral vocal fold paralysis. *ANZ Journal of Surgery* 2003;73:938-43.
5. Burs JA, Kobler JB, Zeitels SM. Microstereo-laryngoscopic lipoinjection: practical considerations. *Laryngoscope* 2004;224: 1854-7.
6. Su Ch Y, Tsai SS, Chiu JF, Cheng ChA. Medialization laryngoplasty with strap muscle transposition for vocal fold atrophy with or without sulcus vocalis. *Laryngoscope* 2004;114:1106-12.
7. Damrose EJ, Berke GS. Advances in the management of glottic insufficiency. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery* 2003;11:480-4.
8. Zapanta PE, Bielamowicz SA. Laryngeal abscess after injection laryngoplasty with micronized AlloDerm. *Laryngoscope* 2004;114: 1522-4.
9. Cohen JT, Bates DD, Postma GN. Revision Gore-Tex medialization laryngoplasty. *Otolaryngology Head & Neck Surgery* 2004; 131:236-40.
10. Giovani A, Vallicioni JM, Gras R, Zanaret M. Clinical experience with Gore-Tex for vocal fold medialization. *Amer Laryngological, Rhinological & Otological Soc* 1999;109:284-8.
11. Cerda GR, Rodríguez P, Boettiger O. Parálisis laríngea: revisión de la literatura. *Rev Méd de Santiago* 2000;3:11-9.
12. López-Lizarraga E, Berumen-Mejía D, López-Demerutis E, Monreal-Martínez JA. Teflón multiperforado y cartílago septal. Una técnica para rinoplastia de aumento. *Rev Asoc Med Jal* 1992;21:2-5.
13. López-Lizarraga E. El uso de teflón en la reinstauración de las funciones nasales. *Anales de la Soc Méx de Otorrinolaringología* 1969;12:111-25.
14. López-Demerutis E, Orozco AA, López-Lizarraga E. Parálisis bilateral de cuerdas vocales en posición media. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Asoc Med Jal* 1991;15:2-6.
15. Flores-Salinas E. Utilidad diagnóstica de la estroboscopia. Tesis recepcional. Fac. de Med., Univ. de Guad., Guad., Jal., 1970.