

Tiroplastía de medialización con Gore-Tex®. Experiencia de 8 años en Hospital Clínico de la Universidad de Chile

Medialization thyroplasty with Gore-Tex®. 8 years experience in Clinical Hospital of the University of Chile

Carlos Aravena C¹, Christian Olavarría L¹, Jorge Zúñiga P¹, Marcel Sauvalle C¹, Pablo Cantillano P¹.

RESUMEN

Introducción: La parálisis de cuerda vocal causa disfonía y puede ser complicación posterior a ciertas cirugías. Existen diversos tratamientos, uno de ellos es la tiroplastía de medialización, procedimiento realizado con anestesia local, permitiendo un fino ajuste de la voz.

Objetivo: Analizar la experiencia en tiroplastía de medialización con Gore-tex® en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile entre los años 2008-2016.

Material y método: Estudio descriptivo, retrospectivo, con revisión de fichas clínicas de los pacientes que fueron sometidos a tiroplastía de medialización. Para el análisis de los datos se utilizará la prueba Wilcoxon.

Resultados: Se analizaron datos de 21 pacientes, correspondientes a 24 tiroplastías de medialización. La edad promedio fue 54,2 años, 13 parálisis fueron secundarias a cirugía y 8 idiopáticas. En 17 pacientes se obtuvo la encuesta VHI-10 en el pre y posoperatorio, con valores promedio de 33,2 y 17,4 ($p=0,0003$). Cinco pacientes requirieron de algún procedimiento complementario, entre 4 y 22 meses poscirugía: inyección de grasa, de Radiesse y refuerzo con otra prótesis de Gore-tex®.

Conclusión: La tiroplastía de medialización es excelente para tratar la parálisis de cuerda vocal unilateral no recuperada en forma espontánea, siendo la encuesta VHI-10 una buena herramienta para evaluar la calidad de la voz.

Palabras clave: Parálisis cuerda vocal, tiroplastía de medialización, encuesta VHI-10.

ABSTRACT

Introduction: Vocal cord paralysis can cause hoarseness and could be a complications to following certain surgeries. In its treatment, there are several alternatives, one of them is the medialization thyroplasty. This procedure, is performed under local anesthesia, allowing the fine-tune of the voice.

Aim: To analyze the experience in Medialization Thyroplasty with Gore-tex in the Clinical Hospital of the University of Chile between 2008 and 2016.

¹ Médico Servicio de Otorrinolaringología Hospital Clínico Universidad de Chile.

Material and method: Retrospective and descriptive, with the review of patient's clinical records who were treated with medialization thyroplasty. The data analysis is done using Wilcoxon test.

Results: Data from 21 patients, corresponding to 24 medialization thyroplasty. The average age was 54.2 years old, 13 paralysis were secondary to surgeries and 8 were idiopathic. In 17 patients it was possible to get the VHI-10 survey in the pre and postoperative, with an average value of 33.2 and 17.4 ($p=0.0003$). Five patients required some additional procedure, between 4 and 22 months post surgery: injection of fat, Radiesse and installation of a new Gore-tex prosthesis

Conclusions: Medialization thyroplasty is an excellent method to treat paralysis of unilateral vocal cord in cases when is not recovered spontaneously, being the VHI-10 survey a good tool for assessing voice quality.

Key words: Vocal fold paralysis, medialization thyroplasty, VHI-10 survey.

INTRODUCCIÓN

La tiroplastía tipo 1 fue descrita por Isshiki en 1974¹ y luego llamada tiroplastía de medialización, según la clasificación propuesta por el Comité de Fonocirugía de la Sociedad Europea de Laringología². Este procedimiento puede ser realizado en una variedad de causas de incompetencia glótica (parálisis cordal unilateral, atrofia, sulcus y cicatrices). El procedimiento se realiza bajo anestesia local permitiendo una fina regulación de la voz en el intraoperatorio. La modificación es reversible en el caso de sobre o infracorrección y la calidad de la voz tiende a mantenerse estable con el pasar de los meses, con lo que rara vez se requiere un segundo procedimiento³.

OBJETIVO

El objetivo general de nuestro trabajo es describir la experiencia en tiroplastías de medialización con Gore-tex[®] en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, además de determinar la valoración de la calidad de la voz mediante la aplicación de la encuesta *Voice Handicap Index-10* (VHI-10) pre y posoperatoria.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo. Se revisaron las fichas clínicas de los pacientes que

fueron sometidos a tiroplastía de medialización, cuya indicación quirúrgica cumplía con los siguientes criterios de inclusión: 1.- GAP medio cordal. 2.- Aritenoides a nivel. 3.- Fracaso del tratamiento fonoaudiológico, desde enero de 2008 a abril de 2016. Se analizaron los datos de 21 pacientes, correspondientes a 24 tiroplastía de medialización con prótesis de Gore-tex[®] en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, no se reportaron casos de sangrado anormal, compromiso de vía aérea o infección. Todos los casos fueron evaluados con videoestroboscopia en el pre y posoperatorio.

A 17 pacientes se les aplicó la encuesta *Voice Handicap Index-10*. (VHI-10)⁴ en el pre y posoperatorio.

Para el análisis de los resultados se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon y los programas STATA y Excel.

Técnica quirúrgica

A continuación se describe la técnica quirúrgica utilizada en nuestro hospital.

Paciente en decúbito supino, con leve hiperextensión del cuello, hacia el lado parético.

Se marcan los cartílagos tiroideos y cricoides con lápiz marcador.

Se realiza asepsia de la piel y se infiltra con una solución con lidocaína al 2% y adrenalina 1/80.000.

Se realiza un cervicotomía lateral horizontal de 4 cm, a la altura de la mitad del cartílago tiroideos.

Se levantan colgajos subplatismales, se separan, o eventualmente se cortan, los músculos pretraqueales y se accede al cartílago tiroideos.

Se levanta el pericondrio lateral.

Se identifica el punto medio entre la escotadura del cartílago tiroideos superior y el borde inferior, zona donde están las cuerdas vocales, con una regla se miden 5 a 7 mm en mujeres y 7 a 9 mm en hombres desde el borde anterior, y a 3 mm del borde inferior, y se realiza una ventana en el cartílago con una fresa diamantada de 4 mm. Luego se levanta el pericondrio medial, el que en general, se trata de no traspasar.

Se introduce la prótesis en el espacio paraglótico, con el objetivo de medializar la cuerda vocal, esto se regula mientras se le solicita al paciente que pronuncie algunas palabras. Mientras se realiza este procedimiento, otro cirujano realiza una nasofibroscofia para monitorizar la medialización de la cuerda vocal.

Una vez que se logra la calidad de voz deseada se corta la prótesis, se repone el pericondrio y se cierra la incisión por planos. Se deja un penrose

por 24-48 horas. Tres días antes de la cirugía se le indica a los pacientes prednisona 40 a 50 mg, los que se continúan durante 7 días en el posoperatorio, junto con antibióticos, papaína y analgésicos.

RESULTADOS

El promedio de edad fue de 54,2 años (23-74 años), el 52% de los pacientes son de sexo femenino y el 48% de sexo masculino. En 13 pacientes la parálisis fue de causa posquirúrgica (Tabla 1) y en 8 pacientes fue idiopática.

Todos los pacientes se presentaron con disfonía, de un tiempo promedio de evolución de 47,8 meses (1-130 meses) y 3 pacientes además presentaron trastornos de deglución.

En 17 pacientes se pudo obtener la encuesta VHI-10 en el pre y posoperatorio, con valor promedio de 33,2 y 17,4 respectivamente diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p = 0,0003$ (prueba Wilcoxon), el detalle del VHI-10 se describe en la Tabla 2.

Tabla 1. Causas de parálisis cordal posquirúrgica

EDAD	SEXO	ETIOLOGÍA
55	F	Tiroidectomía
55	F	Tiroidectomía
30	M	Tiroidectomía
25	M	Tiroidectomía + extirpación NLR por compromiso tumoral
59	M	Pseudoaneurisma torácico aórtico
74	M	Aneurisma gigante de la aorta
68	F	Lobectomía pulmonar por cáncer pulmonar
55	F	Lobectomía pulmonar por cáncer pulmonar
38	F	Timomectomía pulmonar por cáncer pulmonar
58	M	Discotomía y fijación de espacios C6 y C7
42	F	Biopsia excisional de schwannoma cervical izquierdo paracarotideo
45	M	Trauma cervical
65	F	Meningioma pontocerebeloso

Tabla 2. Resultado VHI -10

Paciente	VHI-10 PRE	VHI-10 POST
1	35	24
2	36	29
3	39	11
4	24	18
5	37	6
6	40	16
7	28	13
8	40	11
9	23	11
10	27	32
11	36	1
12	29	18
13	33	26
14	22	9
15	40	15
16	38	30
17	37	25
Promedio	33,2	17,4 *P = 0,0003

*p obtenido mediante la prueba Wilcoxon.

Procedimientos complementarios y tiroplastías de revisión

Cinco pacientes requirieron de un procedimiento complementario o de una tiroplastía de revisión, tras presentarse inconformes con su calidad vocal, 2 de ellos se reforzó con una nueva prótesis de Gore-tex® 1 año después de la primera cirugía (pacientes 2 y 7 de la Tabla 2), 1 requirió un refuerzo con una segunda prótesis al año de la primera cirugía y 5 años después se le inyectó grasa (paciente 6 de la Tabla 2), a uno de los pacientes se les inyectó Radiesse, a los 4 meses de realizada la tiroplastía de medialización (paciente 17 de la Tabla 2) y a 1 paciente se le inyectó grasa 22 meses posttiroplastía (paciente 16 de la Tabla 2). Se puede observar que todos los pacientes mejoraron su calidad vocal medida por VHI-10.

El promedio de seguimiento de los pacientes fue de 22,9 meses (1-43), momento en que se les aplicó el VHI posoperatorio.

Dentro de las complicaciones intraoperatorias, uno de los pacientes presentó una hemorragia de la vena yugular anterior, tras un episodio de agitación psicomotora, esto ocurrió después de introducir la prótesis, por lo que fue necesario aplicar anestesia general para terminar la cirugía. Todos los pacientes fueron dados de alta a las 24 horas. Ninguno de los pacientes presentó

compromiso de vía aérea, infección o extrusión de la prótesis.

DISCUSIÓN

La tiroplastía de medialización fue descrita por Ishikki en los años 70, luego se realizan algunas modificaciones a la técnica, incorporando la adducción de aritenoides, procedimiento complementario cuando el gap glotal es posterior o existe una asimetría en la altura de ambas cuerdas vocales^{5,6}.

En nuestra casuística no fue necesario realizar este procedimiento, ya que todos los pacientes presentaban gap medio cordales y con aritenoides al mismo nivel.

Se han utilizado múltiples prótesis para la realización de esta cirugía, Silastic®, titanio, teflón, hidroxiapatita de calcio y politetrafluoroetileno expandido (Gore-tex®). Gore-tex® fue creado en el año 1960, las primeras aplicaciones fueron en la cirugía vascular. Desde esa fecha se ha descrito este material como semiporoso, con una excelente integración con los tejidos, con mínima inflamación de éstos, bajo índice de extrusión y fácil de remover si es necesario⁷. El material es altamente compatible y fácil de manipular, el procedimiento de medialización es rápido y técnicamente no muy

complejo, debido a que el implante es simplemente ubicado en el espacio paraglótico³.

Este material es el que hemos elegido en nuestro hospital para realizar esta cirugía.

Este procedimiento puede ser realizado en una variedad de causas de incompetencia glótica (parálisis cordal unilateral, atrofia, sulcus y cicatrices).

De éstas la más frecuente es la parálisis de cuerda vocal unilateral (PCVU), que no se recupera en forma espontánea⁷.

La PCVU puede ser causada por una lesión del nervio vago a cualquier nivel, por lesión del núcleo ambiguo, del vago propiamente tal o del recurrente laríngeo. El efecto sintomático en la voz va a depender del sitio de la lesión; lesiones altas, sobre las ramas faríngeas del vago, resultan en una voz nasal y gran alteración de la sensibilidad (por lo tanto más riesgo de aspiración). Lesiones bajo este nivel, incluidos el nervio laríngeo recurrente, resultan en una voz débil y soplada⁸.

En nuestros pacientes la causa más frecuente de PCVU fue la posquirúrgica, tras cirugía de base de cráneo, cuello, mediastino o tórax.

Y el tiempo de evolución de la disfonía va desde 1 mes (paciente con resección del nervio laríngeo recurrente por compromiso tumoral) hasta 360 meses (paciente de 30 años de edad con una parálisis de cuerda vocal congénita).

Existe consenso en la literatura que el pronóstico de recuperación es pobre si la movilidad y/o la voz no se recupera a los 9 a 12 meses^{9,10}. Durante este tiempo es importante que el paciente realice, en forma rigurosa, terapia fonoaudiológica.

El diagnóstico se realiza por la historia clínica y nasofibroscofia.

En nuestro estudio todos los pacientes fueron estudiados con nasofibroscofia, estroboscopia y grabación de la voz. Seis pacientes además tenían una electromiografía laríngea cuyo resultado no fue fundamental para decidir el tratamiento quirúrgico posterior.

En la mayoría de los casos, cuando se diagnostica una PCVU, es difícil predecir su evolución, según esto podemos identificar 3 grupos de pacientes: Grupo 1: Los que espontáneamente recuperarán la movilidad completa de la CV. Esto es probablemente secundario a una lesión neuropráxica, sin interrupción axonal. Grupo 2: La

movilidad vocal no se recupera, pero los pacientes desarrollarán una adecuada compensación con una adecuada voz. Grupo 3: No se recupera la movilidad cordal, y la CV ya sea en el estado de parálisis facial o reinervación parcial permanecerá en posición lateral. La CV contralateral no será capaz de adducirse lo suficiente para contactar la otra cuerda vocal, por lo que desarrollará síntomas de insuficiencia glótica. En muchos de estos pacientes desarrollarán una reinervación parcial de NLR, así la CV no se verá flácida ni atrófica¹¹.

TRATAMIENTO

El manejo inicial de estos pacientes es con fonoterapia. En un estudio previo realizado por nuestra unidad de voz, el 91% de los pacientes con lesión del nervio laríngeo recurrente, 79% en lesión del nervio vago se recuperan con terapia fonoaudiológica¹⁹; si la parálisis persiste existen distintos tipos de tratamientos para la PCVU; están las laringoplastias de medIALIZACIÓN, con distintos materiales para inyectar. Los materiales inyectables son generalmente útiles cuando el gap glótico es pequeño, esto permite la aposición a la línea media de la cuerda vocal afectada y mejorar la fonación y la protección de la vía aérea baja¹².

Un segundo grupo de pacientes, los cuales presentan un gap glótico mayor, se sugiere una tiroplastía externa con o sin adducción de aritenoides¹³, en cuanto a esto último no existe consenso en la literatura, un estudio reciente, Benninger y cols, muestran que sus resultados sólo con medIALIZACIÓN, independientemente del tamaño del gap cordal, son similares a los descritos en la literatura de los pacientes que se les realizó además una aducción de aritenoides¹⁴.

Un tercer grupo son las técnicas de reinervación. Cuyo objetivo final es recuperar la masa y la rigidez de la cuerda vocal a través de la reinervación del músculo tiroaritenosoide, estas técnicas incluyen: transferencia de un pedículo músculo nervioso al músculo tiroaritenosoide, implantación directa de nervios de asa cervicalis en el músculo tiroaritenosoide y la anastomosis entre el nervio laríngeo recurrente y un nervio dador, como el hipogloso¹⁵.

VOICE HANDICAP INDEX

Existen diversas encuestas para evaluar la calidad de la voz. Una de ellas es la *Voice Handicap Index*, desarrollada en el año 1997 por Jacobson y cols, que en su versión original cuenta con 30 preguntas, que evalúan la función vocal, capacidad física relacionada con ella y las emociones que provoca la disfonía. Luego fue desarrollada su versión abreviada, el VHI-10, que considera las preguntas más importantes, con el mismo resultado que la encuesta tradicional¹⁶. Luego esta encuesta ha sido validada y adaptada al español⁴. Diversos estudios la han utilizado para evaluar la calidad de la voz en las tiroplastías^{3,17,18}.

Es importante destacar que el VHI considera un aspecto de la voz que las demás pruebas no toman en cuenta, que es la función de la voz, en el aspecto psicosocial que es independiente, y complementario, a la evaluación acústica y aerodinámica de la voz. Así, éste es uno de los índices más significativos para el paciente¹⁷ y a nuestro juicio, el más representativo del éxito quirúrgico.

En nuestro estudio, el promedio de los resultados de la encuesta VHI-10 pre y posoperatorio fue estadísticamente significativo, sólo una pa-

ciente presenta un valor superior de la encuesta poscirugía, cabe mencionar que esta paciente además se encuentra en estudio por una disfonía psicógena.

CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, la tiroplastía de medialización es un excelente método para tratar la parálisis de cuerda vocal unilateral que no se recupera en forma espontánea.

La encuesta VHI-10 es una herramienta útil para valorar el estado de la voz en el pre y posoperatorio de este tipo de pacientes.

En general, la consulta de los pacientes es tardía, ya sea por descuido del paciente o por desconocimiento de este tipo de cirugías por parte de otros colegas.

Se pueden realizar otros procedimientos complementarios a la tiroplastía de medialización, si los pacientes no están conforme con su voz, en nuestra casuística 5 pacientes requirieron de una nueva tiroplastía de medialización o de una laringoplastía de inyección con hidroxiapatita o grasa, con un excelente resultado posoperatorio.

BIBLIOGRAFIA

1. ISSHIKI N, MORITA H, OKAMURA H, HIRAMOTO M. Thyroplasty as a new phonosurgical technique. *Acta Oto-laryngologica* 1974; 78: 451-7.
2. FRIEDRICH G, DE JONG FI, MAHIEU HF, BENNINGER MS, ISSHIKI N. Laryngeal framework surgery: a proposal for classification and nomenclature by the Phonosurgery Committee of the European Laryngological Society. *European archives of oto-rhino-laryngology: Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies* 2001; 258: 389-96.
3. PIAZZA C, BOLZONI VILLARET A, REDAELLI DE ZINIS LO, CATTANEO A, COCCO D, PERETTI G. Phonosurgery after endoscopic cordectomies. II. Delayed medialization techniques for major glottic incompetence after total and extended resections. *European archives of oto-rhino-laryngology: Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies* 2007; 264: 1185-90.
4. NUNEZ-BATALLA F, CORTE-SANTOS P, SENARIS-GONZALEZ B, LLORENTE-PENDAS JL, GORRIZ-GIL C, SUAREZ-NIETO C. [Adaptation and validation to the Spanish of the Voice Handicap Index (VHI-30) and its shortened version (VHI-10)]. *Acta Otorrinolaringológica Española* 2007; 58: 386-92.
5. ISSHIKI N, TANABE M, SAWADA M. Arytenoid adduction for unilateral vocal cord paralysis. *Archives of Otolaryngology* 1978; 104: 555-8.
6. McCULLOCH TM, HOFFMAN HT, ANDREWS BT, KARNELL MP. Arytenoid adduction combined with Gore-Tex medialization thyroplasty. *The Laryngoscope* 2000; 110: 1306-11.
7. ELNASHAR I, EL-ANWAR M, AMER H, QURIBA A. Voice Outcome after Gore-Tex Medialization

- Thyroplasty. *International Archives of Otorhinolaryngology* 2015; 19: 248-54.
8. LAKHANI R, FISHMAN JM, BLEACH N, COSTELLO D, BIRCHALL M. Alternative injectable materials for vocal fold medialisation in unilateral vocal fold paralysis. *The Cochrane database of systematic reviews* 2012; 10: CD009239.
 9. SULICA L. The natural history of idiopathic unilateral vocal fold paralysis: evidence and problems. *The Laryngoscope* 2008; 118: 1303-7.
 10. ARVISO LC, JOHNS MM, 3RD, MATHISON CC, KLEIN AM. Long-term outcomes of injection laryngoplasty in patients with potentially recoverable vocal fold paralysis. *The Laryngoscope* 2010; 120: 2237-40.
 11. YUNG KC, LIKHTEROV I, COUREY MS. Effect of temporary vocal fold injection medialization on the rate of permanent medialization laryngoplasty in unilateral vocal fold paralysis patients. *The Laryngoscope* 2011; 121: 2191-4.
 12. KUMAR VA, LEWIN JS, GINSBERG LE. CT assessment of vocal cord medialization. *AJNR American Journal of Neuroradiology* 2006; 27: 1643-6.
 13. CANTARELLA G, MAZZOLA RF, DOMENICHINI E, ARNONE F, MARASCHI B. Vocal fold augmentation by autologous fat injection with lipostructure procedure. *Otolaryngology--head and neck surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2005; 132: 239-43.
 14. BENNINGER MS, MANZOOR N, RUDA JM. Short- and long-term outcomes after silastic medicalization laryngoplasty: are arytenoid procedures needed? *Journal of voice: Official Journal of the Voice Foundation* 2015; 29: 236-40.
 15. HASSAN MM, YUMOTO E, SANUKI TET AL. Arytenoid adduction with nerve-muscle pedicle transfer vs arytenoid adduction with and without type I thyroplasty in paralytic dysphonia. *JAMA Otolaryngology-- Head & Neck Surgery* 2014; 140: 833-9.
 16. ROSEN CA, LEE AS, OSBORNE J, ZULLO T, MURRY T. Development and validation of the voice handicap index-10. *The Laryngoscope* 2004; 114: 1549-56.
 17. WELHAM NV, CHOI SH, DAILEY SH, FORD CN, JIANG JJ, BLESS DM. Prospective multi-arm evaluation of surgical treatments for vocal fold scar and pathologic sulcus vocalis. *The Laryngoscope* 2011; 121: 1252-60.
 18. SHEN T, DAMROSE EJ, MORZARIA S. A meta-analysis of voice outcome comparing calcium hydroxylapatite injection laryngoplasty to silicone thyroplasty. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery: Official Journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2013; 148: 197-208.
 19. CHRISTIAN OLAVARRÍA L, NICOLÁS ALBERTZ A, PATRICIO TABILO C, CONSTANZA VALDÉS P. Experiencia clínica en el manejo de parálisis cordales en posición abierta: tratamiento actual. *Rev Hosp Clin Univ Chile* 2008; 19: 97-104.