

VIDEONASOFARINGOSCOPIA PARA RETROALIMENTACION DEL HABLA EN PACIENTES CON PALADAR HENDIDO

VIDEONASOPHARINGOSCOPY FOR VISUAL BIOFEEDBACK DURING SPEECH IN CLEFT PALATE PATIENTS

MA. CARMEN PAMPLONA, ANTONIO YSUNZA, ANDRÉS SILVA, GRACIELA JIMÉNEZ
Hospital Manuel Gea González, Hospital General de México, Hospital Central Sur PEMEX,
México D.F.

RESUMEN

Propósito: Estudiar el uso de la videonasofaringoscopia como un instrumento para la retro-alimentación visual durante el habla en pacientes con paladar hendido reparado quirúrgicamente y con insuficiencia velofaríngea residual. *Material y Métodos:* Diecisiete pacientes con paladar hendido fueron seleccionados al azar para el estudio. Todos los pacientes mostraron insuficiencia velofaríngea (IVF), articulación compensatoria (AC) y movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales (MNPFL) durante el habla. Nueve pacientes recibieron terapia del lenguaje para corregir la AC. Ocho pacientes recibieron terapia del lenguaje y videonasofaringoscopia como un instrumento para retro-alimentación visual del esfínter velofaríngeo. *Resultados:* Después de 12 semanas, el MNPFL se modificó en los pacientes que recibieron terapia del lenguaje y retro-alimentación visual. En contraste, el MNPFL se encontró presente en ocho de nueve pacientes que recibieron solamente terapia del lenguaje. Posteriormente, estos pacientes también recibieron retro-alimentación visual y el MNPFL se corrigió en todos los casos. Después de seis meses, todos los diecisiete pacientes habían corregido la AC durante el habla aislada. A todos los pacientes se les practicó un colgajo faríngeo hecho a la medida. La IVF se corrigió en forma completa en quince casos. En los dos casos restantes en los que la IVF continuó presente en forma postoperatoria, el tamaño del defecto del esfínter velofaríngeo se redujo significativamente. En estos dos pacientes, la retro-alimentación visual fue utilizada posterior a la cirugía para mejorar el movimiento de las paredes faríngeas laterales (PFL) hacia el borde del colgajo. Después de dieciocho meses desde el inicio de la terapia de lenguaje, todos los pacientes presentaban resonancia nasal y articulación normales durante el habla conectada. *Conclusiones:* La videonasofaringoscopia es una herramienta útil para mejorar la IVF en pacientes con MNPFL. *Palabras Clave:* Insuficiencia velofaríngea. Endoscopia. Fisura de paladar.

ABSTRACT

Objective: Videonasopharyngoscopy was used as an instrument for visual biofeedback during speech in cleft palate patients. *Materials and Methods:* Seventeen cleft palate patients were randomly selected for the study. All patients showed velopharyngeal insufficiency (VPI), compensatory articulation (CA) and negative movement of lateral pharyngeal walls (NMLPW) during speech. Nine patients received speech therapy for correcting CA. Eight patients received speech therapy and underwent videonasopharyngoscopy as instrument for visual biofeedback of the velopharyngeal sphincter. *Results:* After 12 weeks, NMLPW was modified in the patients receiving speech therapy and visual biofeedback. In contrast, NMLPW was still present in eight in out of nine patients receiving only speech therapy. These patients received visual biofeedback and NMLPW was corrected in all cases. After six months, all 17 patients had corrected CA during isolated speech. All patients received a tailor-made pharyngeal flap. VPI was completely corrected in 15 cases. In two cases in which VPI was still present postoperatively, the size of the defect at the velopharyngeal sphincter had been significantly reduced. In these two patients, visual biofeedback was used postoperatively for increasing lateral pharyngeal walls (LPW) motion towards the borders of the flap. After 18 months since the onset of speech therapy all patients had normal nasal resonance and normal articulation during connected speech. *Conclusions:* The visual biofeedback seems to be a good instrument for improving velopharyngeal movement in patients with VPI. *Keywords:* Videonasopharyngoscopy. Velopharyngeal insufficiency. Cleft palate.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico del paladar hendido corrige la insuficiencia velofaríngea (IVF), en el 80-90% de los casos^{1,2,3,4}. Sin embargo incluso en las mejores condiciones del 10% al 20% de los pacientes continúan demostrando IVF después del cierre quirúrgico del

paladar. Estos casos requieren un segundo procedimiento quirúrgico para lograr un cierre velofaríngeo completo durante el habla. En los pacientes con paladar hendido el resultado final en el habla depende tanto de la articulación como del balance normal de la resonancia

nasal. Ciertos trastornos de articulación son debidos generalmente a conductas compensatorias asociadas a la IVF³⁻⁷. En casos de paladar hendido, la resonancia nasal se corrige con manejo físico del esfínter velofaríngeo, esto se logra tanto con cirugía como con prótesis. Sin embargo, la articulación compensatoria (AC) asociada con pobre función velofaríngea no se modifica con el manejo físico del esfínter³⁻⁶, estos trastornos requieren de terapia de lenguaje ya que incluyen disfunción, no solo del esfínter velofaríngeo, sino también del tracto vocal en su totalidad. Así, el mejor abordaje parece ser la corrección primaria de la AC antes de realizar cirugía específica para la IVF^{3,5}.

Varios autores han descrito el uso de la videonasofaringoscopia y la videofluoroscopia para los pacientes con IVF^{1-3,5,6,8,9}. Estos procedimientos han sido ampliamente aceptados como las técnicas de elección para la evaluación visual del movimiento velofaríngeo durante el habla. Golding- Kushner y col.⁹, describieron la estandarización del reporte de la nasofaringoscopia y de la videofluoroscopia. En este artículo, se describe el movimiento negativo (separación) de las paredes faríngeas laterales. Este tipo de movimiento negativo se ha asociado con AC^{4,5,9} (Figs. 1-2).

Una técnica confiable y ampliamente aceptada para corregir la IVF es la realización de un colgajo faríngeo "hecho a la medida"^{2,9,10}. Cuando se realiza el colgajo faríngeo, el cierre velofaríngeo durante el habla se logra mediante el movimiento de las paredes faríngeas laterales hacia los bordes laterales del colgajo ocluyendo estos espacios. Por lo tanto si existe movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales el cierre velofaríngeo es prácticamente imposible.

Cuando el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales se encuentra asociado a AC, la corrección de los patrones de AC puede modificar este movimiento. El uso de la videonasofaringoscopia como un instrumento para la retro-alimentación visual del esfínter velofaríngeo durante el habla fue descrito varios años atrás^{11,12}. El hallazgo de que algunos sujetos son capaces de cambiar el patrón valvular velofaríngeo implica el papel del aprendizaje en el cierre velofaríngeo y un alto grado de plasticidad fisiológica. La retro-alimentación visual del esfínter velofaríngeo provee información adicional para el paciente y el terapeuta de lenguaje. Este procedimiento puede ser útil durante la terapia de lenguaje encaminada a corregir la AC. Además, este procedimiento puede ayudar a los pacientes a modificar el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales.

El propósito de este artículo es estudiar el uso de la videonasofaringoscopia como un instrumento para la retro-alimentación visual de los movimientos velofaríngeos durante el habla, en pacientes con paladar hendido y valorar su utilidad en la corrección del

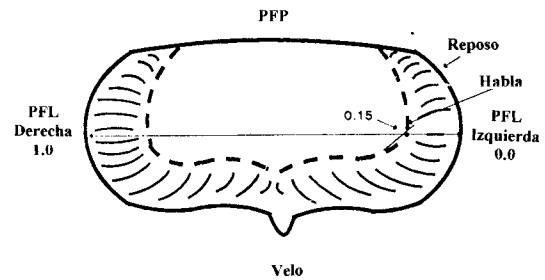


Figura 1. Videonasofaringoscopia: grado de desplazamiento de la pared faríngea lateral como se describió en Golding-Kushner y cols. La pared faríngea lateral opuesta representa 1.0. La pared lateral izquierda se mueve 0.15 (razón de distancia) hacia la pared faríngea lateral derecha. PFP=pared faríngea posterior.

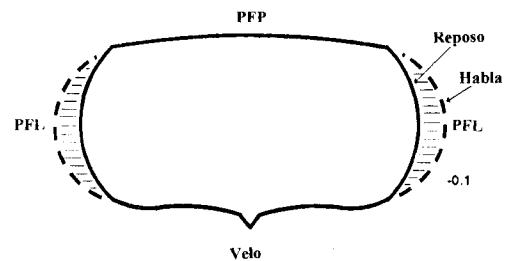


Figura 2.-Videonasofaringoscopia: la pared faríngea lateral se mueve hacia fuera, resultando en una razón de movilidad de -0.1 (movimiento negativo) como fue descrito en Golding-Kushner y cols (1990). PFP=pared faríngea posterior.

movimiento anormal de las paredes faríngeas laterales cuando este se asocia con AC.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron todos los pacientes con paladar hendido, de la Clínica de Labio y Paladar Hendido del Hospital Dr. Manuel Gea González en la ciudad de México, de Enero de 1994 a diciembre de 1995. Para ser incluidos en el grupo de estudio para este trabajo, los pacientes debieron cumplir con los siguientes criterios:

1. Presentar hendidura unilateral total de paladar primario y secundario como malformación aislada^{13,14}. Estos pacientes debían de estar libres de otras malformaciones y de este modo se evitaron factores externos que pudieran influenciar el habla, el desarrollo de lenguaje y/o del aprendizaje.

2. La hendidura debía tener un grado de separación I ó II¹⁵.

3. La reparación quirúrgica del paladar hendido tendría que haberse realizado de acuerdo a la rutina quirúrgica de la clínica de paladar hendido reportado anteriormente¹. Esta rutina incluye reparación quirúrgica del labio y paladar primario entre los 1-3 meses, y reparación de paladar secundario entre los 12-18 meses con una palatofaringoplastia de incisiones mínimas¹⁵.

4. Los pacientes tenían que demostrar insuficiencia velofaríngea residual después del cierre del paladar hendido, mediante exploración foniatrica, videonasofaringoscopia y videofluoroscopia^{1,2,5}.

5. Los pacientes con fístula postoperatoria fueron excluidos.

6. Los pacientes tenían que demostrar AC constante asociada con la IVF.

7. Los pacientes tenían que demostrar movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales durante la videonasofaringoscopia, en otras palabras, la pared faríngea lateral tenía que mostrar un movimiento lateral durante el habla¹⁶.

8. La terapia de lenguaje tenía que estar indicada entre los 11 y 13 años de edad, este grupo de edad fue seleccionado con el fin de asegurar una cooperación adecuada durante la sesión de retro-alimentación.

9. El desarrollo de lenguaje debía estar dentro de límites normales, demostrado mediante pruebas de lenguaje estandarizadas de acuerdo a la edad cronológica¹⁷.

10. Debía demostrarse audición normal mediante audiometría tonal conductual.

Todos los pacientes tenían que estar disponibles para recibir terapia de lenguaje tres sesiones por semana (grupo 1) y eventualmente, dos sesiones adicionales por semana para retro-alimentación visual con videonasofaringoscopia (grupo 2).

Los pacientes se dividieron al azar en dos grupos. Aquellos incluidos en el primer grupo recibieron terapia de lenguaje encaminada a corregir la AC. Los pacientes del segundo grupo también recibieron terapia de lenguaje con el mismo objetivo de corregir la AC, en forma agregada, en estos pacientes se utilizó la videonasofaringoscopia como instrumento para retro-alimentación visual de los movimientos velofaríngeos.

Las sesiones de retro-alimentación se realizaron dos veces por semana. La técnica utilizada por la videonasofaringoscopia se ha reportado previamente^{3,9,12}. Durante la sesión de retro-alimentación, el examinador, la terapeuta de lenguaje y el paciente observaron e identificaron las estructuras anatómicas en reposo y durante el habla. Una vez que el paciente comprendiera las estructuras y movimientos, se hicieron varios intentos para modificar el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales durante el habla. Se utilizaron mues-

tras de fonemas específicos descritas previamente³. La edad de los pacientes seleccionados para este estudio permitió una adecuada cooperación en todos los casos. Cada sesión duró al rededor de 45 minutos. El examinador y la terapeuta de lenguaje fueron los mismos en todos los casos (Ysunza y Pamplona). La terapeuta de lenguaje a cargo de la terapia en el grupo de pacientes sin retro-alimentación fue la misma en todos los casos (Pamplona).

La terapia de lenguaje fue recibida tres veces por semana en sesiones de al menos 60 minutos de duración.

Ambos grupos de pacientes recibieron terapia de lenguaje con la misma terapeuta de lenguaje y con métodos y frecuencia similares. La única diferencia entre estos dos grupos fue que unos pacientes recibieron las sesiones adicionales de retro-alimentación, no así el otro grupo que solo recibió terapia de lenguaje.

Todos los pacientes fueron valorados continuamente hasta que la AC se hubiera corregido en palabras aisladas. En este momento, se realizó una nueva videonasofaringoscopia para evaluar el movimiento de las paredes faríngeas laterales. Si el movimiento de las paredes faríngeas laterales era normal, el paciente era valorado nuevamente con una videonasofaringoscopia y video fluoroscopia para planeación quirúrgica. Estos pacientes fueron operados de acuerdo a los hallazgos de visualización directa del esfínter velofaríngeo. Todos los pacientes recibieron un colgajo faríngeo "hecho a la medida". Cabe hacer notar que la faringoplastia de pilares posteriores como fue descrita por San Venero Roselli¹⁶ no es una faringoplastia del esfínter.

Este tipo de faringoplastia se ha usado simultáneamente con la palatoplastia en nuestro centro por varios años^{1,2,4,15,16, 20}. Además, los colgajos hechos a la medida han sido realizados en forma rutinaria en nuestro centro en pacientes con faringoplastia de pilares posteriores previa sin complicaciones o dificultades técnicas². Los resultados postoperatorios fueron evaluados con videonasofaringoscopia y videofluoroscopia.

RESULTADOS

Se revisaron 593 casos de paladar hendido. Debe hacerse notar que nuestro centro hospitalario recibe pacientes con serias limitaciones socioeconómicas. Por lo tanto, solo un número reducido de pacientes cumplió con los criterios mencionados antes. El propósito de estos criterios fue mantener a los grupos de pacientes lo más homogéneo²⁰ posible con objeto de realizar una comparación adecuada. De estos pacientes, solo 17 fueron capaces de cumplir con el protocolo completo y fueron finalmente incluidos en el estudio. Nueve pacientes fueron seleccionados en forma aleatoria y se incluyeron en el primer grupo, los 8 pacientes restantes se incluyeron en el segundo grupo.

La terapia de lenguaje fue iniciada a una mediana de edad de 11 años 9 meses en el primer grupo (Tabla I). Los pacientes del segundo grupo iniciaron terapia a una mediana de edad de 11 años 11 meses.

Después de 11 semanas el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales se modificó radicalmente en pacientes que recibieron terapia de lenguaje y retro-alimentación visual (Tabla II). En contraste, en 8 de los 9 pacientes que recibieron solo terapia, el desplazamiento lateral de las paredes faríngeas laterales persistía, a pesar de que la AC había mejorado sensiblemente. Solo un paciente llegó a modificar el movimiento de las paredes faríngeas laterales. La prueba exacta de Fisher ($p < 0.05$) demostró que la retro-alimentación visual con videonasofaringoscopia modificó significativamente la movilidad de las paredes faríngeas laterales en los pacientes del grupo 2.

En los 8 pacientes con movimiento negativo de paredes faríngeas laterales persistente, la retro-alimentación visual se incorporó a las sesiones de terapia de lenguaje, como un procedimiento secundario. Después de pocas semanas todos los pacientes habían sido capaces de modificar el movimiento de las paredes faríngeas laterales durante el habla. Después de 6 meses, todos los pacientes corrigieron completamente la AC durante el habla aislada. Durante los siguientes meses, todos los pacientes recibieron un colgajo faríngeo "hecho a la medida" y la IVF fue corregida completamente en quince de los 17 casos.

En los dos casos con IVF postoperatoria, el tamaño del defecto del esfínter velofaríngeo se redujo significativamente. En estos dos pacientes, la retro-alimentación visual fue utilizada de nuevo, ahora como un procedimiento postoperatorio. Seis meses después, el movimiento de las paredes faríngeas laterales había mejorado, lográndose cierre completo en ambos orificios del colgajo faríngeo durante el habla.

La terapia de lenguaje se continuó después de la cirugía en todos los pacientes hasta que la articulación fuese completamente normal durante el habla conectada en todos los casos.

DISCUSIÓN

La articulación compensatoria reduce significativamente el movimiento velofaríngeo y puede producir movimientos aberrantes en el esfínter, tal como es el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales. Varios estudios han reportado que el grado relativo del movimiento del velo, paredes faríngeas laterales y pared faríngea posterior varía de individuo a individuo^{2,3,5,8,9,12,20}.

El movimiento normal de desplazamiento medial de las paredes faríngeas laterales durante el habla es el resultado de la acción del músculo constrictor superior de la faringe¹⁷. Sin embargo no es claro como se

Tabla I
Edad de los pacientes

	Grupo 1	Grupo 2
Número de pacientes	9	8
Mediana de edad	11 a. 9 m.	11 a. 11 m.

Tabla II
Modificación del Movimiento Negativo de las Paredes Faríngeas Laterales

	Grupo 1	Grupo 2
Mejoría	1	8
Persistencia	8	0

produce el desplazamiento lateral de las paredes faríngeas laterales producido durante el habla. Este movimiento usualmente aparece en asociación con los patrones de AC^{3,4}. Ninguno de los músculos del esfínter velofaríngeo parece ser responsable de este desplazamiento aberrante. Una posible explicación es un desplazamiento pasivo en respuesta a la presión aérea en el tracto vocal.

Debido a que la videonasofaringoscopia permite una visión directa de los movimientos del propio esfínter durante el habla, existe la posibilidad de que la técnica de retro-alimentación visual pueda mejorar el movimiento valvular inadecuado. El movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales puede modificarse previamente al tratamiento quirúrgico con el colgajo faríngeo, de este modo el pronóstico de la cirugía mejora considerablemente.

De los resultados de este estudio, parece evidente que el uso de la videonasofaringoscopia como un instrumento para retro-alimentación visual del esfínter velofaríngeo es un procedimiento seguro y confiable para ayudar a los pacientes portadores de IVF y AC, a modificar movimientos aberrantes de las paredes faríngeas laterales asociados con AC.

En 1994, Ysunza y Pamplona³, demostraron que la corrección de los patrones compensatorios de articulación incrementa el movimiento del esfínter velofaríngeo. Por otro lado en el estudio presente, la corrección de AC modificó el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales en solo uno de 9 casos. En contraste cuando la videonasofaringoscopia fue utilizada como un instrumento para retro-alimentación visual del esfínter velofaríngeo adicionalmente a la terapia de lenguaje, todos los pacientes tratados con este procedimiento modificaron el movimiento negativo de las paredes faríngeas laterales en un corto periodo de tiempo.

Después de que se realizaron los colgajos faríngeos hechos a la medida, dos pacientes fueron tratados exitosamente mediante retro-alimentación visual mejorando el movimiento de las paredes faríngeas laterales después de la cirugía.

Con relación a la edad requerida para poder utilizar este procedimiento, es posible que algunos pacientes menores de 11 años de edad, puedan recibir retro-alimentación visual. También es posible que un mayor número de pacientes pueda mejorar el movimiento de las paredes faríngeas laterales como resultado de una terapia de lenguaje adecuada sin necesidad de retro-alimentación visual. Sin embargo, como fue mencionado anterior-

mente, nuestro centro recibe pacientes con severas limitaciones socio económicas y la selección de la edad de los pacientes utilizados para este estudio fue hecha sobre la base de experiencia previa en nuestro centro, la cual ha demostrado que varios pacientes menores a 11 años de edad no son capaces de cooperar para la retro-alimentación. No obstante, el pequeño número de pacientes incluido en este estudio no permite llegar a conclusiones definitivas. Por otro lado, todos los pacientes incluidos en este pequeño grupo requirieron cirugía para la IVF, pero debe considerarse la posibilidad de que en ocasiones la terapia de lenguaje con videonasofaringoscopia puede corregir la IVF sin necesidad de cirugía.

BIBLIOGRAFÍA

1. Trigos I, Ysunza A. A comparison of palatoplasty with and without primary pharyngoplasty. *Cleft Palate J* 1988;25:163-166
2. Trigos I, Ysunza A, García-Velasco M. Selección del procedimiento quirúrgico para corregir IVF basados en la actividad motora del esfínter velofaríngeo. *Cirugía Plástica Ibero Latino Americana* 1993;19:149-157
3. Ysunza A, Pamplona MC. Change in velopharyngeal valving after speech therapy in cleft palate patients: a videonasopharyngoscopic and multi-view videofluoroscopy study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1991;24:45-54
4. Ysunza A, Trigos I, Baldizon N. Substituciones articulatorias gruesas en el diagnóstico y tratamiento de la IVF *Bol Med Hosp Infant Mex* 1987;44:81-86
5. Pamplona MC, Ysunza A, Guerrero M, Mayer I, García-Velasco M. Surgical correction of velopharyngeal insufficiency with and without compensatory articulation. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1996;36:53-59
6. Shprintzen RJ, Golding-Kushner KL. Evaluation of velopharyngeal insufficiency. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 1989;22:519-536
7. Trost-Cardamone JE. Speech anatomy physiology and pathology, en: D. Kernahan, S. Rosenthal (Eds.), *Cleft Lip and Palate: A System of Management.* Baltimore: Willian and Wilkis;1990;127-140
8. Croft CB, Shprintzen RJ, Rakoff SJ. Patterns of velopharyngeal valving in normal and cleft palate subjects: A multiview videofluoroscopy and nasendoscopic study. *Laryngoscope* 1981;91:267-271
9. Golding-Kushner K y cols. Standardization for the reporting of videonasopharyngoscopy and multi-view videofluoroscopy. A report from an international working group. *Cleft Palate J.* 1990;27:337-347
10. Argamaso RV, Shprintzen RJ. The role of lateral pharyngeal wall movement in pharyngeal flap surgery. *Plast Reconstr Surg* 1989;66:214-219
11. Shprintzen RJ, Mc Call MG, Skolnik ML. A new therapeutic technique for the treatment of velopharyngeal incompetence. *J Speech Hear Disord* 1975;40:69-83
12. Siegel-Sadewitz VL, Shprintzen RJ. Nasopharyngoscopy of the normal velopharyngeal sphincter: an experiment of biofeedback. *Cleft Palate J* 1982;19:194-200
13. Jernahan DA, Stark RV. A new classification for cleft lip and palate. *Plast. Reconstr. Surg* 1998;22:435-443
14. Converse MJ. Cleft lip and palate craniofacial deformities; en: MJ.Converse (ed) *Plastic Surgery,* Philadelphia (PA):Saunders;1977;2508-2070.
15. Mendoza M, Molina F, Azzolini C, Ysunza A. Minimal incision palatopharyngoplasty. A preliminary report. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1994;28:199-205
16. San Venero Roselli G. Divisiones palatina sua cura chirurgica, in: G. San Venero Roselli (Ed), *Divisione Palatina,* Roma:Luigi Pozzi;1934;268-275.
17. Fritzell V. The velopharyngeal muscles in speech. *Acta Otolaryngol* 1969;250;1-81 Suppl
18. Rangel E y cols. Bateria de evaluación de la lengua española (BELE) para niños Mexicanos de 3 a 11 años. México: Secretaría de Educación Pública-Dirección general de Educación Especial 1988;1-383
19. Wardill WE. Palate repair technique. *Br K Plast Surg* 1937;16;127-135
20. Shprintzen RJ. Fallibility of clinical research, *Cleft Palate Craniofac. J* 1991;28;136-140