

EVALUACIÓN DEL MUSCULO DEL VELO DEL PALADAR EN PACIENTES CON PALATOPLASTIA REHABILITADOS CON TERAPIA INTEGRAL DE ORTOPEDIA FUNCIONAL Y FONOAUDIOLOGIA

*Cova, H., **Rojas, N., ***Arboleda, C., Rengifo, M., Herrera, M., ****Malaver, P.,

RESUMEN: Las alternativas de tratamiento para la rehabilitación de pacientes con secuela de labio y paladar hendido son múltiples y el tiempo es considerado desde el embarazo hasta la edad adulta, es aquí donde el manejo multidisciplinario permite la recuperación sicosocial, funcional y estética de estos pacientes. El objetivo de este estudio fue evaluar la función del músculo del velo del paladar mediante electromiografías, en pacientes con palatoplastia y manejo integral de ortopedia funcional y fonología. **Método:** se tomó una muestra de 37 pacientes con edades entre 5 y 16 años con palatoplastia, que acudieron a la fundación operación sonrisa Colombia en la ciudad de Bogotá. Previa valoración ortodóntica y fonológica se remitió a los pacientes al servicio de fisiatría para el estudio electromiográfico inicial y se definió el plan de tratamiento integral de ortopedia y fonología, dos años después de tratamiento se reevaluó por ortodoncia y fonología y se repitieron los estudios electromiográfico y modelos. **Resultados:** La prueba electromiográfica demostró que existen cambios estadísticamente significativos entre las pruebas iniciales y finales ($p < 0.001$), tanto en amplitud de la unidad motora de potencial de acción y de los patrones de interferencia en deglución y en fonación, sin embargo no se mostró significancia entre las mejoras en fonación y deglución cuando se correlacionan estas dos variables. **Conclusiones:** Se pudo concluir que los tratamientos integrales de rehabilitación en pacientes con secuelas de labio y paladar hendido son efectivos siempre y cuando se realicen simultáneos y de manera integral con otras especialidades.

Palabras Clave: paladar hendido, palatoplastia, ortopedia, fonología, electromiografía.

ABSTRACT: Treatment options for the rehabilitation of patients with sequelae of cleft lip and palate are numerous and time is considered from pregnancy until adulthood, is where the multidisciplinary management allows psychosocial functional and aesthetic recovery of these patients. The aim of this study was to assess muscle function using electromyography of soft palate in patients with palatoplasty and integrated management with functional orthopedic and speech therapy. **Methods:** A sample of 37 patients aged between 5 and 16 years with palatoplasty, who attended the Operation Smile Colombia in Bogotá. After assessment orthodontic and speech therapy to patients referred to physical medicine service for the initial electromyographic study defined a comprehensive treatment plan orthopedic and speech, two years after re-evaluated for orthodontic treatment and speech and electromyographic studies were repeated and models. **Results:** The EMG test showed that there are statistically significant changes between initial and final tests ($p < 0.001$), both in amplitude motor unit action potential and interference patterns of swallowing and phonation, but not showed significance between improvements in speech and swallowing when these two variables are correlated. **Conclusions:** We concluded that comprehensive rehabilitation treatment in patients with sequelae of cleft lip and palate are effective as long as they are made simultaneously and integrally with other specialties

Keywords: cleft palate, palatoplasty, orthopedics, phonology, EMG.

*Investigador. **Asesor Científico. ***Asesor Científico Externo. ****Asesor Metodológico

Introducción

Durante el desarrollo y crecimiento embrionario ocurren una sucesión de eventos genéticos, morfológicos, fisiológicos y bioquímicos controlados pero cualquier interrupción o modificación puede dar origen a malformaciones congénitas. El labio y paladar hendido es una malformación, los estudios han demostrado que esta malformación es la más común de las malformaciones craneofaciales, pues se presenta en 1 de 750 a 1 en 1000 nacidos vivos⁽¹⁾. Su etiología es multifactorial y no se puede establecer específicamente que pueda aumentar la susceptibilidad, se observa con más frecuencia en hombres (67%) que en mujeres y no tiene relación alguna con la edad de la madre.⁽¹⁾

El velo del paladar es un tejido blando, situado en la parte más posterior del paladar, que termina en un pliegue denominado úvula o, comúnmente, campanilla.⁽²⁾ El paladar hendido se desarrolla en la etapa temprana del embarazo, cuando los procesos maxilares laterales del paladar no se fusionan como deberían, en la pronunciación de las consonantes velares, la lengua se aproxima a este o lo toca. El paladar hendido no es tan perceptible como el labio fisurado porque está dentro de la boca.⁽³⁾

A pesar de que labio fisurado y paladar hendido son anomalías congénitas distintas y separadas a menudo ocurren simultáneamente. Una hendidura completa de labio y paladar es una malformación severa que contribuye a múltiples deficiencias funcionales con influencia directa sobre la masticación, la audición, el habla, el crecimiento facial, la alimentación y

respiración. Los factores de riesgo incluyen antecedentes familiares, drogas, virus u otras toxinas que también pueden causar estos defectos congénitos^(3,4)

Failde y col⁽³⁾ en un estudio previo determinó que en este tipo de pacientes sometidos a cirugías de paladar el resultado fue que en un mayor porcentaje se formaba tejido fibroso en el sitio de la intervención.

Los estudios piloto iniciales utilizaron métodos electromiográficos para evaluar la motricidad del velo del paladar en deglución y fonación.⁽³⁾

Las alternativas de tratamiento para la rehabilitación de pacientes con secuela de labio y paladar hendido son múltiples y el tiempo es considerado desde el embarazo hasta la edad adulta, es aquí donde el manejo multidisciplinario permite la recuperación sicosocial, funcional y estética de estos pacientes. La recuperación de la función del velo del paladar repercute en el área fonética de este tipo de pacientes; el aporte de herramientas en el campo del manejo integral de pacientes con labio y paladar hendido nos permitirá evaluar la efectividad de las diferentes terapias y los protocolos de atención que se aplican en pacientes con palatoplastia para corrección de este tipo de malformación⁽⁵⁾.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la función de los músculos del velo del paladar en pacientes sometidos a palatoplastia, tratados con terapia integral de ortopedia y fonoaudiología, utilizando electromiografías.

MATERIALES Y METODOS

Estudio descriptivo longitudinal con una muestra no probabilística de 37 pacientes con edades entre 5 y 16 años con palatoplastia, que acudieron a la Fundación Operación Sonrisa Colombia en la ciudad de Bogotá y que asistieron a tratamiento de rehabilitación con terapia integral de ortopedia y fonoaudiología.

Se definieron los siguientes criterios de selección: Inclusión Pacientes que han tenido palatoplastia con edades entre 5 y 16 años; pacientes que asistan a consulta en la Fundación Operación Sonrisa Colombia de la ciudad de Bogotá; contar con el consentimiento informado de los padres de los participantes. Excluyendo a pacientes con compromiso sistémico y pacientes sindrómicos.

El riesgo del estudio de acuerdo al artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 capítulo III del Ministerio de Salud fue mayor que el mínimo y fue aprobado por el comité de ética institucional.

PROCEDIMIENTO

Se manejaron 3 etapas de evaluación: En la primera etapa se seleccionó la muestra de 47 pacientes previa valoración por ortodoncia y fonoaudiología, se procedió a la firma del acta de consentimiento informado por parte del representante legal así como el asentimiento en niños mayores de 8 años. se indicó la toma de pruebas diagnósticas iniciales como: radiografías, fotos, modelos de estudios y se remitieron al servicio de fisioterapia para el estudio electromiográfico evaluando la función del velo del paladar.

ELECTROMIOGRAFÍA: Después de anestesia local de la faringe (Atomizador Roxicaína- Lidocaína®), se insertaron electrodos de gancho desechables bipolares (marca Nicolet®). La inserción se realizó bajo visión directa por localización anatómica de los vientres musculares del elevador del velo del paladar. Los electrodos son confeccionados con dos electrodos de alambre muy delgado, flexible y aislado. El protocolo para el registro electromiográfico incluyó: Registro de actividad motora voluntaria durante, a: deglución, b, articulación repetida del fonema K. ⁽⁶⁾.

En una segunda etapa luego de analizar las pruebas diagnosticas se definió el plan de tratamiento ortopédico que fue con aparatología intraoral con ansas de protracción y mascara de petit con un uso continuo de 24 horas suspendiéndolo solo para comer y labores de higiene personal. (figura 1).

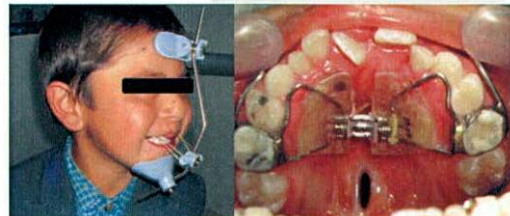


Figura 1: fotografía de uno de los pacientes del estudio usando la terapia ortopédica funcional.

En los modelos de estudio iniciales se midió la compresión transversal del paladar. (figura 2)



Figura 2: fotografía de modelos iniciales y finales de uno de los pacientes en estudio

También se definió la modalidad de terapias fonoaudiológicas según la necesidad del paciente, estas variaron de terapias en consultorio con reforzamiento en casa a solo terapias caseras con reevaluación cada 6 meses, así como aquellos que no necesitaron terapia.

Se utilizaron los parámetros universales para reportar resultados del habla en individuos con paladar hendido ⁽⁷⁾; donde se determinó el grado de compromiso de pacientes con hipernasalidad, emisiones nasales y errores de producción de consonantes en palabras aisladas, en frases y conversación espontánea así como nasoendoscopias para evaluar la presencia de insuficiencia velofaríngea.

VIDEONASOFARINGOSCOPIA: la prueba se realiza cuando Después de la anestesia local de las fosas nasales (Gotas proximetacaína clorhidrato 0.5%), se introduce una fibra óptica (Endoscopio flexible con luz halógena KARL STORZ) hasta el velo del paladar y la pared faríngea posterior. Se realizan pruebas de fonética en el paciente (repetición de palabras, oraciones y secuencia numérica). (figura 3,4)

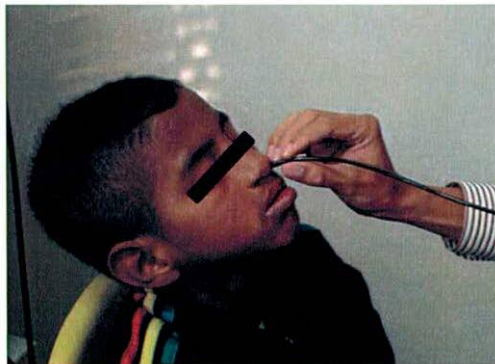


Figura 3: fotografía de uno de los pacientes del estudio en el procedimiento de nasoendoscopia



Figura 4: imagen del cierre velofaríngeo vista endoscópicamente

En una tercera etapa luego de año y medio de tratamiento se citaron nuevamente. Acudieron 37 pacientes de la muestra inicial, los que se reevaluaron por ortodoncia, fonoaudiología y se repitieron los estudios electromiográfico y de modelos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizaron métodos estadísticos tradicionales para calcular Medias y Desviación Estándar (SD). La tabulación se realizó en EXCEL VERSIÓN 2007, el procesamiento por medio del software estadístico SPSS VERSIÓN 18 incluyó estadística descriptiva, tablas cruzadas, método estadístico árbol, prueba Chi-cuadrado, prueba no paramétrica de Wilcoxon y pruebas de correlación de Pearson. Todas las pruebas se realizaron con un nivel de significancia de 0.05.

RESULTADOS

La población final estuvo conformada por 37 pacientes, 17 de género femenino (46%) y 20 de género masculino (54%) y la edad promedio al comenzar el estudio fue de 8,8 +/- 2.5 años con secuelas de labio y paladar hendido y sometidos a palatoplastia (Figura 5). La muestra fue sometida a una prueba de videonasofaringoscopia con el fin de determinar la presencia de insuficiencia velofaríngea, donde se encontró que el 92% no presenta insuficiencia mientras que un 8% si presentó; orientando el plan de tratamiento a continuar con terapias integrales o la necesidad de ser intervenidos quirúrgicamente.

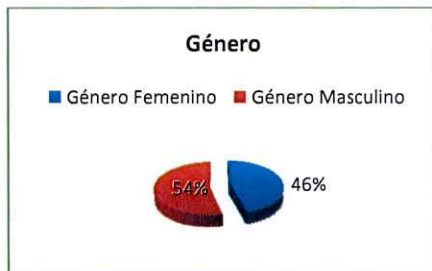


Figura 5: distribución porcentual de la muestra según el genero

Se evaluó en la muestra final el tipo de hendidura el cual fue sometido a palatoplastia dando como resultado un 24% pacientes con hendidura bilaterales, 33% unilateral derecha, 38% unilateral izquierda, 5% solo paladar. La prueba electromiográfica demostró que existen cambios estadísticamente significativos entre las pruebas iniciales y finales ($p < 0.001$), tanto en amplitud de la unidad motora de potencial de acción y de los patrones de interferencia en deglución y en fonación, al comparar lado derecho e izquierdo en pacientes bilaterales se observó

una predominancia en la respuesta a la mejoría del lado izquierdo. Al comparar las respuestas del lado derecho afectado con el izquierdo afectado en pacientes con secuelas de hendiduras unilaterales no se encontró diferencia estadísticamente significativa lo que indicaría que la mejoría fue simultánea para ambos lados. (Tabla 1)

	Z	Sig. asintót. (bilateral)
2. Fonación Derecha Amplitud - 1. Fonación Derecha Amplitud	-4,811 ^a	,000
2. Fonación Izquierda Amplitud - 1. Fonación Izquierda Amplitud	-5,121 ^a	,000
2. Deglución Derecha Amplitud - 1. Deglución Derecha Amplitud	-4,668 ^a	,000
2. Deglución Izquierda Amplitud - 1. Deglución Izquierda Amplitud	-4,359 ^a	,000

Tabla1: distribución de significancia inicial y final en deglución y fonación

Fisiológicamente la cavidad nasal trabaja como una cámara de resonancia en armonía funcional con la resonancia de la cavidad bucal. El paciente con paladar hendido tiene alterada la resonancia nasal y es incapaz de una oclusión velofaríngea eficiente, para evitar el escape del aire a través de la nariz, esto da la característica de la voz con hipernasalidad del paciente fisurado. ⁽⁸⁾

Las evaluaciones fonoaudiológicas demostraron que La intervención relacionada con el manejo integral tuvo resultados estadísticamente significativos relacionados con la mejoría en las variables de fonación, deglución, tanto derecha como izquierda, al igual que la hipernasalidad en frases y palabras aisladas ($p < 0.001$), en relación a las emisiones nasales tanto en frases como en palabras aislados no se encontró diferencia significativa ($p = 0.81$ en palabras y $p = 0.99$ en frases) (tabla 2)

	Z	Sig. asintót. (bilateral)
Hipernasalidad Final palabras - Hipernasalidad Inicial palabras	-3,260 ^a	,001
Hipernasalidad Final frases - Hipernasalidad Inicial frases	-3,260 ^a	,001
Emisión nasal Final palabras - Emisión nasal Inicial palabras	-,229 ^b	,819
Emisión nasal Final frases - Emisión nasal Inicial frases	,000 ^c	1,000

Tabla1: distribución de significancia inicial y final en hipernasalidad y emisiones nasales

En cuanto a la edad, para poder realizar comparaciones se categorizó la población en 3 grupos. Un grupo incluyó pacientes niños de 5 a 8 años, pacientes preadolescentes de 9 a 12 años y pacientes adolescentes de 13 a 16 años. En los análisis estadísticos se encontró que el 51% de la muestra de estudio corresponde a niños entre 5 y 8 años (Figura 6)



Figura 6: distribución porcentual de la muestra según la edad

DISCUSIÓN

Mejoramiento de la función es estadísticamente significativo cuando se comparan pruebas iniciales y finales tanto en deglución como en fonación. Pero al comparar lado derecho e izquierdo no existe predominancia de algunos de los lados, es decir que la mejoría se da a la par en ambos lados.

No existe asociación entre el tipo de hendidura con la función muscular que se obtuvo durante las pruebas electromiográficas.

Es inespecífico establecer la mejoría en relación a los pacientes que pasaron de una condición de ausente a leve o moderada, debido a que no se tuvieron en cuenta todas las variables fonoaudiológicas para la evaluación, porque no se especificó qué tipo de fonema o fonemas están involucrados. Por cuanto no se consideró la pertinencia de especificar el tipo de fonema o de frase, no se espera para la intervención de este estudio que los cambios sean significativos, específicamente en la variable de errores de producción de consonantes.⁽⁹⁾ Existe asociación entre las modalidades de terapias fonoaudiológicas y el mejoramiento de hipernasalidad y emisiones nasales en los pacientes con palatoplastia aunque no es influyente el tipo de hendidura que presente.

Podría esperarse que el mecanismo de acción de la aparatología establezca una base mecánica que mejore las condiciones a nivel del paladar blando y que permita de manera integral correlacionarse con las mejoras en las terapias fonoaudiológicas recibidas ⁽¹⁰⁾. Se espera que el manejo integral de las terapias ofrezca mejores resultados en la evolución de estos pacientes.

CONCLUSION

Se pudo concluir que los tratamientos integrales de rehabilitación en pacientes con secuelas de labio y paladar hendido son efectivos siempre y cuando se realicen simultáneos y de manera integral con otras especialidades, el cumplimiento por parte de los pacientes a los controles periódicos de ortopedia y a las terapias fonoaudiológicas son parte importante para el éxito del manejo integral de estos pacientes.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar estudios longitudinales con mayor tiempo de seguimiento en los tratamientos integrales.

Realizar una valoración fonoaudiológica más completa con todos los estudios diagnósticos específicos que se manejan en esta área.

Ampliar el rango de atención integral a niños de más temprana edad.

La incorporación del área de Psicología como otra especialidad para el manejo integral de este tipo de pacientes

Además de los estudios electromiográficos realizar estudios ecográficos específicos en deglución que permita establecer conclusiones más definitivas en la versatilidad de esta variable.

Crear protocolos integrales de atención para una rehabilitación exitosa que mejore la calidad de vida de estos pacientes.

T., Searching for Genes for Cleft Lip and/or Palate Based on Breakpoint Analysis of a Balanced Translocation t(9;17)(q32;q12), Cleft Palate Craniofacial J. 2009 ; 46(5): 532-540.

6.- Godoy-Montoya N., Montoya-Mesa M., Sistema Básico de Registro de Electromiografía. Med Sci Monit, Cirugía Plástica 2006; 16(1): 1-4

7.- Henningsson G, Kuehn D, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone J, Whitehill T. Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. CPCJ, 2008, 45: 1-14

8.- Prada-Madrid R., Cárdenas I, Echeverri M, González M, Sánchez M, Tavera M., Detección y manejo temprano de la insuficiencia velofaríngea: una propuesta de Manejo Integral. Revista Colombiana De Cirugía Plástica Y Reconstructiva. 2003; 9 (1): 8-12

9.- Rader E., Cederna P., Mcclellan W., Caterson S., Effect Of Cleft Palate Repair On The Susceptibility To Contraction-Induced Injury Of Single Permeabilized Muscle Fibers From Congenitally-Clefted Goat Palates, Cleft Palate Craniofacial J. 2008; 45(2): 113-120

10.- Dutka-Souza J., Pegoraro-Krook M., Alves da Silva M., Bento-Gonçalves C., Evaluación del paladar y de la profundidad de la nasofaringe. Fonoaudiológica, Revista Digital, asociación argentina de Logopedia, foniatría y Audiología 2008; 54 (2): 60-67

Referencias

1. - Singla S, Kaur M. Cleft Palate Habilitation, Indian Journal of Pediatrics 2008; 75: 703-708
- 2.- Abraham A., Embriología de la región maxilofacial. 3 ed. Medica Panamericana, 1997. p. 104-108/182-191
- 3.- Failde J., Marín J., Función del músculo del velo del paladar en pacientes con reconstrucción quirúrgica del paladar hendido. Tesis para obtener el grado de especialización en ortodoncia y ortopedia maxilar UNICOC. 2007.
- 4.- Corbo-Rodríguez MT, Marimón-Torres ME., Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Rev. cubana medicina general e integral 2001; 17(4):379-85
- 5.- Machida J, Félix TM, Murray JC, Yoshiura K, Tanemura M, Kamamoto M, Shimozato K, Sonta S, Ono