

ALTERACIONES OROFACIALES Y ELECTROMIOGRAFÍA DE SUPERFICIE EN TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.

Rosell-Clari, Vicent. Director de la Clínica de Logopedia Fundació Lluís Alcanyís – Universitat de València. Departamento de Psicología Básica. Universitat de València.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La electromiografía de superficie (EMGs) es una técnica que se utiliza en una gran variedad de pacientes con patologías distintas, para evaluar y rehabilitar la ejecución de diversos grupos musculares realizando diversas actividades o en reposo. Se ha acumulado un cuerpo importante de investigaciones en las que se utiliza la EMGs para el estudio de la respiración, la deglución, la masticación, la voz y la articulación del habla. Este aumento del uso de la EMGs es debido a que en esta técnica se observan algunas ventajas: es no invasiva, se percibe como fácil de aplicar y aporta información sobre la actividad muscular en tiempo real. Sin embargo, esta técnica no está exenta de dificultades. Los investigadores más críticos indican que es poco específica, es decir, no se sabe muy bien que músculo se está midiendo, es más propensa a la detección de las señales de los músculos cercanos y no puede discriminar entre los patrones de activación dentro de un músculo. Otra de las críticas que se le hace es que la fuerza que realiza una persona concreta en un músculo determinado o grupo muscular, realizando una actividad o en reposo, depende de muchas variables: desarrollo óseo, dentario y neuromuscular, edad, peso, altura, hábitos motores funcionales y disfuncionales, nutrición y otros aspectos que se pueden llamar psico-bio-sociales, con lo que se dificulta enormemente la comparación intersujetos. Aún así, son muchos los autores que defienden el uso de la EMGs, siempre que se conozcan sus limitaciones y que la metodología se exponga de forma clara para que sea repetible y contrastable.

El objetivo principal de este trabajo es presentar, a través de un estudio de caso, las dos utilidades básicas de la EMGs: 1.- La medida de la actividad muscular orofacial en reposo o realizando algunas tareas. 2.- El uso de la EMGs como biofeedback modulador de la propia actividad muscular.

Método.

Materiales.

Se utilizó el electromiógrafo de superficie de 8 canales bipolares *MioTool Face*, de *Miotec Suite 1.0.*, conectado mediante puerto USB a un ordenador portátil Lenovo M30-70 con sistema operativo Windows 8.1. Para recoger la actividad miofuncional de la musculatura orofacial de la paciente se utilizaron electrodos Meditrace. Los

resultados obtenidos se visualizaron y se midieron a través del software que incorpora el electromiógrafo. Para el uso del electromiógrafo de superficie como biofeedback se utilizó el programa informático *Biotrainer* que ayuda al paciente en el entrenamiento en relajación, tensión, coordinación de patrones de respuesta muscular, así como en el reclutamiento de más unidades motoras a través de estímulos visuales y sonoros.

Procedimiento.

Se recogieron los datos personales relevantes de la paciente y a continuación se le colocaron electrodos de superficie en cada uno de los siguientes músculos: maseteros, temporales, suprahioides, tanto derechos como izquierdos y en los músculos orbiculares de los labios, superior e inferior. Se utilizaron ocho canales bipolares de electromiografía de superficie y diecisiete electrodos desechables. Antes de adherir los electrodos se limpiaron las zonas con gasa mojada en alcohol etílico hidratado de 70º para que los electrodos tuviesen una mayor fijación. Los electrodos se posicionaron de la siguiente forma:

1 Electrodo de referencia: cara interna del brazo izquierdo.

2 Electrodos por canal:

- Canal 1: temporal derecho.
- Canal 2: temporal izquierdo.
- Canal 3: masetero derecho.
- Canal 4: masetero izquierdo.
- Canal 5: orbicular de los labios superior.
- Canal 6: orbicular de los labios inferior.
- Canal 7: supra hioideo derecho.
- Canal 8: supra hioideo izquierdo.

Una vez colocados los electrodos y previamente a la recogida de los datos se dejó un periodo de toma de contacto o de acomodación por parte del paciente de aproximadamente 5 minutos. Durante este periodo de tiempo la paciente realizó libremente actividades como tragar o hacer fuerza con determinados grupos musculares visualizando los cambios que se producían en la actividad muscular recogida a través del EMGs. Una vez finalizado este periodo de adaptación se pidió a la paciente que siguiera las siguientes instrucciones: reposo inicial (10 segundos), apretar los dientes al máximo (5 segundos), reposo (5 segundos), apretar fuertemente los labios (5 segundos), reposo (5 segundos), tragar saliva en 2 ocasiones (15 segundos) y reposo (5 segundos). Se guardaron todos los datos y se retiraron los electrodos. Una vez se obtuvieron todas las muestras de actividad eléctrica muscular se pasó al análisis individual de cada una de ellas.

Descripción del caso.

Paciente de sexo femenino, de 10 años de edad, que consultó en enero de 2016 en la Clínica de Logopedia de la Universitat de València – Fundació Lluís Alcanyís por deglución atípica y mordida abierta. De su historia clínica señalar que a la paciente se le trituraban los alimentos persistiendo dieta blanda más allá de los 5 años. La paciente sigue tratamiento odontológico desde hace más de 2 años. En los momentos iniciales

de la exploración logopédica la paciente llevaba aparatología fija compuesta por arco palatino y rejilla lingual. Se observó en la paciente respiración oral nocturna. En la exploración miofuncional inicial se observó: labio superior corto e hipotónico, perfil facial dolicofacial y prognático, paladar duro alto y estrecho, músculos maseteros asimétricos e hipotónicos, mordida abierta anterior y mordida cruzada bilateral, oclusión Clase II de Angle bilateral, tensión en músculo mentoniano durante el sellado labial y la deglución. Lengua en reposo ejerciendo presión contra la rejilla lingual y en ocasiones posicionada por debajo, con apoyo interincisivo y succión labial, deglución atípica o disfuncional con interposición lingual, contracción peribucal y succión labial. En la EMGs inicial se evidenciaron las asimetrías descritas a nivel de labios y maseteros, así como la contracción peribucal durante la deglución.

A finales de enero de 2016 se inició programa de rehabilitación miofuncional con el objetivo de mejorar y reequilibrar la musculatura orofacial tanto en reposo como durante la masticación y la deglución. Se suprimió la rejilla lingual para poder realizar un correcto posicionamiento de la lengua en reposo y una ejecución correcta de los apoyos y movimientos linguales durante la deglución. Las sesiones de terapia se realizaron de forma individual en sesiones de 45 minutos, una vez a la semana, durante 5 meses. En estas sesiones se combinaron ejercicios clásicos de terapia miofuncional y biofeedback electromiográfico.

El biofeedback electromiográfico se muestra como una herramienta potente y precisa para visualizar y controlar la fuerza que se realiza en determinado grupo muscular y tarea, pudiéndose programar ejercicios adaptados a cada paciente particular, en los que se puede tener como objetivo aumentar el tono muscular (labio superior y maseteros, en el caso de la paciente) o disminuir (músculos maseteros o temporales en pacientes con bruxismo o disfunciones de la articulación temporomandibular).

La evolución de la paciente fue positiva a nivel miofuncional, mejoró el sellado labial, el tono muscular de los músculos labiales y maseteros, así como el posicionamiento y los movimientos linguales en reposo y en deglución.

Discusión.

Mediante el uso de la EMGs se obtienen medidas fiables y se confirman las dificultades observadas en la exploración clínica miofuncional. La presencia de labio superior corto e hipotónico se da en pacientes con un sellado labial deficiente y en la mayoría de los casos se combinan factores genéticos y hábitos disfuncionales, como en el caso que nos ocupa. La asimetría en maseteros también es propia de pacientes con mordidas cruzadas posteriores en los que se dan tanto asimetrías funcionales como estructurales. La deglución atípica o disfuncional se da en un amplio rango de pacientes, tanto en niños como en adultos y también es susceptible de medida y rehabilitación a través de la EMGs. La fuerza de mordida recogida mediante EMGs en situación de mordida se muestra como una medida fiable en los músculos supra hioideos, maseteros, orbiculares y temporales. Asimismo, el uso de la EMGs como biofeedback se muestra como una terapia muy útil para el autocontrol de la musculatura orofacial durante la masticación y deglución. Estos resultados apoyan el uso de estas mediciones para la estimación y validación de modelos mecánicos del sistema masticatorio y deglutorio.