

**Electroestimulación neuromuscular en la atención  
de niños con necesidades educativas especiales con  
disfagia**

**Neuromuscular electrostimulation in the care  
of children with special educational needs with  
dysphagia**

**Sofia Magali Alvarado-Espinoza**

Universidad del Zulia - Venezuela  
sofiavarado@hotmail.es

**[doi.org/10.33386/593dp.2021.4-1.702](https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4-1.702)**

## RESUMEN

La electroestimulación neuromuscular (EENM) como técnica empleada dentro la electroterapia revierte gran importancia en el fortalecimiento de diferentes grupos musculares a partir de la excitación de las terminaciones nerviosas o el propio tejido muscular favoreciendo la contracción de este durante actividades funcionales. Objetivo: Diseñar acciones metodológicas para el empleo de la técnica de EENM en la atención de niños con necesidades educativas especiales con disfagia. Métodos: Estudio no experimental descriptivo, en el que se incluyen nueve niños escolarizados con disfagia, que asisten al Centro de Educación Especializada “Hogar de Nazareth” de Fe y Alegría y a la Unidad de Educación Especializada “Carlos Mora”, ubicados en el Distrito 8 de Educación y de Salud en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, con previo consentimiento informado de sus representantes legales. Resultados: Se muestran las acciones metodológicas a seguir para la aplicación de la técnica de EENM en estos educandos. Discusión: Las investigaciones revisadas coinciden en la importancia que tiene la EENM en la atención de la disfagia, más no coinciden en las acciones metodológicas a tener en cuenta para su desarrollo, favoreciendo la diversidad de criterios. Conclusiones: Reflejan las regularidades encontradas en la teoría respecto a la relevancia e importancia de la aplicación de la técnica de EENM en el tratamiento de la disfagia, justificado en los efectos positivos que propician una mejor calidad de vida tanto para el niño como para su grupo familiar, se especifica el proceder metodológico para el empleo de la técnica de EENM en niños con Necesidades Educativas Especiales con disfagia.

**Palabras claves:** electroestimulación neuromuscular; disfagia; acciones metodológicas; necesidades educativas especiales; niños

Cómo citar este artículo:

APA:

Alvarado-Espinoza, S., (2021). Electroestimulación neuromuscular en la atención de niños con necesidades educativas especiales con disfagia. 593 Digital Publisher CEIT, 6(4), 140-145. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.4-1.702>

Descargar para Mendeley y Zotero

## ABSTRACT

Neuromuscular electrostimulation (NMES) as a technique used in electrotherapy reverts great importance in the strengthening of different muscle groups from the excitation of nerve endings or the muscle tissue itself, favoring its contraction during functional activities. Objective: To design methodological actions for the use of the NMES technique in the care of children with special educational needs with dysphagia. Methods: Non-experimental descriptive study, which includes nine school children with dysphagia, who attend the Specialized Education Center "Hogar de Nazareth" in Fe y Alegría and the Specialized Education Unit "Carlos Mora", located in District 8 of Education and Health in the city of Guayaquil, Ecuador, with the prior informed consent of their legal representatives. Results: The methodological actions to follow for the application of the NMES technique in these students are shown. Discussion: The researches reviewed agree on the importance of NMES in the care of dysphagia, but they do not coincide in the methodological actions to be taken into account for its development, favoring the diversity of criteria. Conclusions: They reflect the regularities found in the theory regarding the relevance and importance of the application of the NMES technique in the treatment of dysphagia, justified by the positive effects that promote a better quality of life for both the child and his group. family, the methodological procedure for the use of the NMES technique in children with Special Educational Needs with dysphagia.

**Keywords:** neuromuscular electrostimulation; dysphagia; methodological actions; special educational needs; children

## Introducción

Según González & Bevilacqua (2009), la presencia de la disfagia se debe a la presencia de gran variedad de patologías que originan o causan la disfagia, precisando una atención integral y continua de estos pacientes en unidades especiales y con la ayuda de un equipo interdisciplinario que propicie su recuperación o en ciertos casos prevención.

Consideran además estos autores que entre las terapias de rehabilitación, utilizadas por los fonoaudiólogos para el desarrollo y fortalecimiento del aparato buco-fonador, se encuentra la estimulación eléctrica, que permite activar la musculatura implicada en el proceso de deglución en los casos de disfagia derivados o no de una lesión neurológica, criterio con el cual coincide Sánchez & Castro (2017) al considerar la estimulación eléctrica de la musculatura afectada, como un nuevo método para favorecer la recuperación de los pacientes, que presentan algún grado de disfagia.

En este sentido, Arias & Blanco (2016) ven la electroestimulación como una técnica ligada a la producción de la contracción muscular a través de la aplicación de un impulso eléctrico sobre los puntos motores del músculo y/o sobre sus terminales nerviosas en las placas neuromotoras.

Sobre la utilidad del empleo de esta técnica en diferentes grupos poblacionales o diferentes enfermedades coinciden: Alegre (2017); Esteve, Carneiro, Moreno, Fulquet & Garriga (2017); Pardo (2019) y Herrera, Guzmán & Villegas (2020). No obstante, los pasos a seguir para su desarrollo difieren entre estos.

Del análisis de lo antes planteado se aprecia la importancia de la aplicación de esta técnica al trascender en múltiples beneficios en diferentes tipos de enfermedades, siendo necesario unificar criterios sobre cómo proceder para su uso en la atención de niños con necesidades educativas especiales con disfagia.

A partir de lo antes planteado la presente investigación tiene como objetivo diseñar

acciones metodológicas para el empleo de la técnica de EENM en la atención de niños con necesidades educativas especiales con disfagia.

## Material y métodos

La metodología a utilizar para complementar el objetivo propuesto se sustenta, en parte en la concepción de Álvarez & Sierra (1999), para ello en un primer momento se realiza un estudio fáctico del problema objeto de investigación y en un segundo momento del proceso se concebirá el diseño del modelo ideal que se pretende aportar. Para dar cumplimiento a lo planteado anteriormente, se emplearán los métodos científicos que permitan el estudio teórico del fenómeno, así como la búsqueda de posibles soluciones a estos efectos. Entre estos se encuentran:

**Analítico–sintético:** permitió el estudio del proceso de la estimulación neuromuscular a partir de su descomposición con la finalidad de reconocer las múltiples relaciones y componentes por separado, para luego integrarlas en un todo, como se presenta en la realidad.

**Inductivo–deductivo:** Con el propósito de determinar los elementos necesarios para evaluar el desarrollo de las actividades en relación con los problemas fundamentales detectados.

A partir de lo antes planteado para el desarrollo de la presente investigación se emplea un estudio no experimental descriptivo, para ello se usan como referencia nueve niños escolarizados con disfagia, que asisten al Centro de Educación Especializada “Hogar de Nazareth” de Fe y Alegría y a la Unidad de Educación Especializada “Carlos Mora”, ubicados en el Distrito 8 de Educación y de Salud en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, previo consentimiento informado de su representante legal.

El primer momento asumido en la investigación, se encuentra dirigido al diagnóstico del empleo de la técnica de EENM en los niños con disfagia, recomendado hacerlo a partir del comportamiento del objeto, el sujeto y el proceso de la estimulación neuromuscular.

En este sentido es recomendable conocer la patología de base y el consentimiento informado de los representantes legales de los niños.

El segundo momento comprende, metodológicamente, las acciones a seguir para aplicar la técnica de EENM en los niños con necesidades educativas especiales con disfagia.

## **Resultados y discusión**

Las acciones metodológicas diseñadas para el empleo de la técnica de EENM en la atención de niños con necesidades educativas especiales con disfagia se agrupan en dos subgrupos: acciones iniciales y acciones principales.

### **Acciones iniciales**

Elaboración del consentimiento informado, mediante la aplicación de una entrevista confidencial e individualizada.

#### Diagnóstico integral

Inicia con la revisión de la historia clínica del paciente para identificar: datos personales (edad, sexo, medidas antropométricas), localización de la afección, posibles causas, grado de severidad, riesgos para el paciente y antecedentes premorbóticos. Se prestará singular atención, además, en esta segunda acción a criterios tales como:

Criterios de otros especialistas

Examinación del paciente

Postura: Adecuada alineación cefálica con respecto al tronco.

Presencia de babeo, voz húmeda, dificultad referida por parte del paciente para manejar sus secreciones.

Promoción de la laringe al tragar, palpando el cartílago tiroideos.

Identificación del cierre de la trompa de Eustaquio (clic), la apnea y espiración durante la deglución.

Timbre de la voz: Presencia o no de voz húmeda.

Presencia de reflejos.

Otras pruebas alternativas para obtener un diagnóstico integral:

**Pruebas radiológicas:** Se pueden emplear el esofagograma baritado y la videofluoroscopia para realizar un estudio estructural y el diagnóstico de disfagia dinámico de la función deglutoria.

**Endoscopia digestiva alta:** Empleada para la visualización del interior del esófago, la zona de unión entre faringe y esófago, así como entre esófago y estómago y así definir la presencia de obstrucciones y su posible relación con patología tumoral o infecciosa.

**Pruebas funcionales:** Entre estas se puede emplear la manometría para estudiar las presiones del esófago y su reacción ante la comida.

### **Acciones principales**

#### **Aplicación de la técnica EENM**

Emplear el electroestímulo marca Mediclife, ello implica aplicar pequeños estímulos eléctricos 2.0 v, en modo masaje en los músculos que participan en la deglución, a partir de electrodos de superficie colocados a ambos lados del cuello a la altura del hueso hioides que estimulan las motoneuronas y provocando la contracción del músculo y en caso de sialorrea controlando la salida de saliva. Incrementar la intensidad progresivamente, según la tolerancia de cada persona.

**Tener en cuenta respecto al paciente o niño con necesidades educativas especiales:** el estado de ánimo y colaboración, limpieza y sequedad de la piel y la colocación o ubicación de los dos electrodos.

**Respecto a la ubicación:** Se deben colocar o ubicar a nivel submentoniano con el objetivo de potenciar la musculatura supra hioidea. A menor distancia entre electrodos menor

profundidad. Una vez colocados los electrodos en la región muscular específica, a través del dispositivo se aplica corriente eléctrica hasta sentir la contracción muscular. Es recomendable incrementar los voltajes de corriente poco a poco.

Respecto al tiempo: En su mayoría el uso limitado es progresivo desde la presentación del aparato y luego de dos meses alcanzar 15 minutos tolerables con distractores manuales o juguetes.

Aplicar junto a la corriente eléctrica, ejercicios terapéuticos convencionales para mejorar la función deglutoria y/o fonatoria. En ocasiones también se puede combinar con la ingesta de alimentos de volumen y consistencia néctar y semisólidos seguro.

Obtención y procesamiento de los resultados: Para ello se puede emplear el paquete estadístico SPSS para Windows versión 23, con un intervalo de confianza del 95%. De la estadística descriptiva se puede emplear la media o valor promedio y la desviación típica para conocer la variabilidad de los datos alrededor de la media.

#### Ejemplo:

Una vez colocados los dos electrodos, la intensidad en ambos electrodos será de 4 voltios, con un tiempo de aplicación de 5 minutos durante las primeras semanas, si la tolerancia es poca se disminuirá el tiempo; en ambos casos el tiempo se irá aumentando progresivamente hasta llegar, en las últimas semanas, a 10 o 15 minutos como máximo. En cada sesión se registrará la frecuencia, tiempo y tolerancia de la electroestimulación en cada uno de los pacientes. Cada período de estímulo será alternado con períodos de descanso. Se puede realizar una sesión semanal con un total de 30 sesiones. Para evaluar los posibles resultados a obtener se puede crear un grupo control (que recibirá el tratamiento habitual) en el que se utilice un test buco-fonatorio como instrumento de evaluación, aplicado en la primera semana de la terapia, y posteriormente en la semana 15 y 30. Y la creación de otro grupo experimental (se le aplica la técnica EENM) en el cual la evaluación

se realizará por medio de una fichas de registro diario y una evaluación clínica haciendo énfasis en los cambios que se pudieran observar en las praxias orales, en el control de la sialorrea y en el proceso de masticación; esta evaluación se realizara, al igual que la aplicación del test buco-fonatorio, al inicio, a mediados y a finales de la terapia.

Para la aplicación de la técnica EENM se tendrán en cuenta las características particulares de cada paciente, detallando la temporalidad y condiciones respecto a ciclos de estimulación continua en conjunto con estrategias de abordaje tradicional o técnicas compensatorias.

Se coincide con Rodríguez, M.N; Vaamonde, P., González, T., Quintana, A. & González, M.J. (2018), en la importancia de la revisión de la historia clínica definiendo el momento de producción de la afección en la deglución, la presencia constante o intermitente y la asociación o no de síntomas acompañantes como pérdida de peso, dolor y fiebre. Las pruebas complementarias permiten alcanzar un diagnóstico definitivo e integral.

La investigación realizada se limita a reflejar las acciones metodológicas a seguir para la aplicación de la técnica EENM, ello implica que no se puedan hacer valoraciones sobre los resultados que se puedan obtener en la práctica.

## Conclusiones

En el análisis teórico realizado, diferentes autores coinciden en la relevancia e importancia de la aplicación de la técnica de EENM en el tratamiento de la disfagia, justificado en los efectos positivos que propician una mejor calidad de vida tanto para el niño como para su grupo familiar.

Las acciones metodológicas para la aplicación de la EENM en los niños con Necesidades Educativas Especiales con disfagia se diseñan a partir de la diversidad de criterios al respecto. En ese sentido se agrupan en iniciales para la obtención de conocimientos objetivos y controlados como parte de un diagnóstico

integral y principales que describen la esencia de la aplicación de la técnica.

### Referencias bibliográficas

Alegre, H.M. (2017). Influencia de la terapia combinada de vibraciones y electroestimulación sobre la función neuromuscular en personas con lesión medular. dialnet.unirioja.es

Alegre (2017); Esteve, Carneiro, Moreno, Fulquet & Garriga (2017); Pardo (2019) y Herrera, Guzmán & Villegas (2020)

Álvarez, C. M., & Sierra, V. M. (1999). *La investigación científica en la sociedad del conocimiento*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Arias C & Blanco E. (2016). La terapia vitalstim, una nueva herramienta en la rehabilitación de la disfagia. Hermanas Hospitalarias.

González, R., Bevilacqua, J.A. (2009). Disfagia en el paciente neurológico. Rev Hosp Clín Univ Chile; 20: 252–262. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/318659921>

Esteve, V., Carneiro, J., Moreno, F., Fulquet, M. & Garriga, S. (2017). Efecto de la electroestimulación neuromuscular sobre la fuerza muscular, capacidad funcional y composición corporal en los pacientes en hemodiálisis. sciencedirect.com

Pardo, J.M. (2019). Influencia de los PAP previos a la electroestimulación neuromuscular (NMES) en los valores de fuerza máxima (...). repositorio.comillas.edu

Rodríguez, M.N; Vaamonde, P., González, T., Quintana, A. & González, M.J. (2018). Disfagia orofaríngea: Actualización y manejo en poblaciones específicas. Editorial: Sociedad Gallega de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Formato del producto: Digital: online, Detalle Formato: PDF. Fecha de edición: 23/11/2018. País de edición:

España. Edición: 1ª. Año: 2018. Número de páginas: 287. URL: [http://sgorl.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=146&Itemid=520](http://sgorl.org/index.php?option=com_content&view=article&id=146&Itemid=520) Fecha de consulta y acceso: 23/11/2018

Sánchez, J.J & Castro D.M. (2017). Efecto de la electroestimulación orofaríngea sobre la sialorrea en pacientes con malformaciones congénitas del sistema nervioso central. PEDIÁTRICA 75 (5-6), 68.

Herrera, K.S., Guzmán, A.V. & Villegas, S.A. (2020). Electroestimulación neuromuscular aplicada en disfagia. Revista Científica de Salud UNITEPC 7 (2), 34-46. ISSN 2520-9825.