



ELSEVIER



Medicina e  
Investigación

www.elsevier.es/rmi



ARTÍCULO ORIGINAL

## Satisfacción en los cuidadores primarios de los pacientes con parálisis cerebral posterior al tratamiento con VitalStim®



J. Mejía\* y P. Baez

Servicio de Terapia Física, Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, Sonora, México

Recibido el 28 de octubre de 2014; aceptado el 18 de noviembre de 2014

Disponible en Internet el 26 de marzo de 2015

### PALABRAS CLAVE

VitalStim®;  
Deglución;  
Disfagia, Satisfacción

### Resumen

**Introducción:** VitalStim® es un aparato de estimulación eléctrica manufacturado para el tratamiento de la musculatura que interviene en la deglución. Los músculos estimulados eléctricamente demuestran un efecto de reentrenamiento positivo, en término de fuerza, resistencia y coordinación.

**Objetivo:** Determinar el nivel de satisfacción de los cuidadores primarios de pacientes con Parálisis Cerebral posterior al tratamiento de VitalStim®.

**Métodos y materiales:** El estudio se realizó en las aulas del Centro de Rehabilitación Infantil Teletón en el año 2012, en donde se aplicó un cuestionario de satisfacción a los cuidadores primarios de los pacientes que recibieron el tratamiento. El diseño del estudio es descriptivo ya que se detallaron los beneficios que se obtuvieron con el tratamiento y el nivel de satisfacción de los cuidadores.

**Resultados:** El número de pacientes incluidos en el estudio fue de veinte: once mujeres y nueve hombres. Dieciocho con diagnóstico de Parálisis Cerebral Tipo Cuadriparesia Espástica Severa, uno con Parálisis Cerebral Tipo Discinética Severa y uno con Paraparesia Espástica. En cuanto a los niveles de satisfacción los rubros mejor evaluados por los cuidadores fueron: tiempo para alimentar al paciente, disminución de sialorrea, disminución de atragantamiento y disminución de enfermedades de las vías aéreas.

**Conclusiones:** Los resultados del estudio justifican el costo del tratamiento, ya que los beneficios que se obtienen con la aplicación de VitalStim en pacientes con parálisis cerebral que presentan disfagia son disminución en el tiempo de alimentación, atragantamiento y/o ahogo.

© 2014 Universidad Autónoma del Estado de México. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia. Real del Arco S/N Col. La Quintas C.P. 83240 Teléfono: 01662 236 55 56, ext. 5618.  
Correo electrónico: mejiaj@teleton-son.org.mx (J. Mejía).

**KEYWORDS**

VitalStim®;  
Swallowing;  
Dysphagia,  
Satisfaction

### Satisfaction in primary caregivers of patients with cerebral palsy after VitalStim® treatment

**Abstract**

*Introduction:* VitalStim® is an electrical stimulation device manufactured for the treatment of the musculature involved in the swallowing action. The electrically stimulated muscles show positive retraining in terms of force, resistance and coordination.

*Objective:* To determine the satisfaction level in the primary caregivers of cerebral palsy patients after VitalStim® treatment.

*Methods and materials:* This study was performed in Teletón Sonora. A satisfaction questionnaire was completed by the primary caregivers of patients treated with VitalStim®.

*Results:* A total of 20 patients were studied, of whom 11 were girls and nine were boys. Severe spastic quadriplegic cerebral palsy was found in 18 patients, and one patient with severe dyskinetic cerebral palsy, and another patient with spastic paraparesis cerebral palsy. The best scores in satisfaction levels were: improvement in time for feeding, decrease in drooling and choking, and finally a lower number of airway infections per month.

*Conclusions:* Our results confirm the benefits of VitalStim® treatment in terms of satisfaction levels from the primary caregiver point of view, as well as in the patients with cerebral palsy with swallowing difficulties.

© 2014 Universidad Autónoma del Estado de México. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

## Introducción

La parálisis cerebral (PC) se define como "un trastorno de tono postural y del movimiento, de carácter persistente, secundario a una agresión no progresiva a un cerebro inmaduro"<sup>1</sup>.

Las causas de la PC se clasifican en función de la etapa en que ha tenido lugar la agresión, estas pueden ser prenatales, perinatales o postnatales (tabla 1).

Las manifestaciones de una lesión cerebral en un niño afectado están determinadas por la extensión de la lesión y la zona del cerebro dañada (tabla 2) y topográficamente a las partes del cuerpo que se ven afectadas (tabla 3).

Se clasifica en leve (no afecta actividades), moderada (requiere cierta ayuda) y severa (dependiente total para las actividades)<sup>2</sup>.

Los problemas gastrointestinales son un problema crónico importante en 80 a 90% de los niños con parálisis cerebral y en los niños con problemas del desarrollo neurológico están en riesgo de sufrir de desnutrición debido a una mala deglución, reflujo gastroesofágico, y estreñimiento<sup>3</sup>.

Los pacientes con Parálisis Cerebral presentan diversos trastornos, incluyendo alteraciones motoras, sensitivas, visuales, auditivas, respiratorias y de comunicación entre otras. En ocasiones no se menciona a la disfagia como una alteración importante que debe ser tratada<sup>4</sup>.

Los pacientes con lesión cerebral severa son los que presentan más problemas de alimentación. El 99%

**Tabla 1** Factores de riesgo

Etapa	Factores
Prenatales	Infecciones intrauterinas, radiaciones, incompatibilidad del factor sanguíneo, efecto de drogas o tóxicos
Perinatales	Hipoxia, acidosis, prematuridad, bajo peso
Postnatales	Meningitis, traumatismos craneales, encefalitis

**Tabla 2** Clasificación clínica de la parálisis cerebral

Tipo de parálisis	Estructura lesionada
Espástica	Sistema piramidal
Atetósica	Sistema extrapiramidal
Atáxica	Cerebelo y tallo cerebral
Mixta	Combinación de las lesiones anteriores

**Tabla 3** Clasificación topográfica de la parálisis cerebral

	Región afectada
Cuadriparesia/plejía	Afectadas las cuatro extremidades
Tetraparesia/plejía	Afectación de las cuatro extremidades, incluyendo el tronco, con predominio de extremidades superiores
Triparesia/plejía	Afectación de las extremidades inferiores y una superior
Monoparesia/plejía	Solo un miembro afectado, por lo general un brazo
Diparesia/plejía	Afectación de las cuatro extremidades con predominio de las inferiores
Hemiparesia/plejía	Afectación de un hemicuerpo

de los pacientes con lesión cerebral severa presentan disfagia<sup>4</sup>.

La disfagia es la expresión de una alteración al tragar, se relaciona con una deglución anormal, aspiración de alimento o líquido, estancamiento con y sin residuos<sup>4</sup>.

Los niños con disfagia presentan alto riesgo de desnutrición, lo que conlleva a problemas de crecimiento y desarrollo, así como un alto impacto en aspiración orofaríngea que produce cuadros frecuentes de neumonía, acumulación de secreciones y problemas respiratorios<sup>4,5</sup>. Callis et al.<sup>4</sup> mencionan que del 99% de niños con disfagia: 76% presentan de tipo moderada a grave y 15% profunda, imposibilitando a ambos la ingesta de alimentos por vía oral, lo que expone a procedimientos invasivos como la gastrostomía<sup>4</sup>.

## Síntomas de la disfagia

Los pacientes con lesiones cerebrales y disfagia presentan alguno de los siguientes síntomas<sup>4,6</sup>:

- Historias de neumonía, particularmente por aspiración
- Dificultad para deglutir
- Tos, ahogo y náuseas durante la alimentación
- Vómito
- Rechazo a ciertos alimentos
- Tiempos prolongados de alimentación (mayor a 30 minutos)
- Sospecha clínica de aspiración silenciosa
- Sialorrea excesiva<sup>4,6</sup>.

## Tratamiento para la disfagia

Existen diversas técnicas que mejoran la fuerza, sincronía y coordinación de los músculos que intervienen en el proceso de la deglución. Técnicas compensatorias y específicas que forman parte del tratamiento convencional: cambios en la dieta, modificación del tamaño del bolo, posición de la cabeza durante la deglución, maniobra de Mendelssohn (apoyar y elevar de forma manual la laringe provocando la apertura del Esfínter esofágico superior), y tratamiento con Estimulación Neuromuscular Eléctrica (NMES por sus siglas en inglés *Neuromuscular Electrical Stimulation*) que ayuda a activar músculos a través de la estimulación de los nervios periféricos motores, fortaleciendo músculos débiles, mejorando el control y sincronía de los mismos<sup>5</sup>.

Una de las causas principales de la disfagia en pacientes con lesión cerebral es la debilidad de los músculos que producen la elevación de la faringe durante la deglución, lo que puede llevar a una aspiración al momento de deglutir<sup>5</sup>.

Estudios reportan que la estimulación eléctrica faríngea produce un grado de contracción de los músculos esternohioideo y omohioideo que interfieren en el proceso de la deglución<sup>5-7</sup>. Durante la estimulación del área suprahioidea se observó una elevación del hioides del 66.8% en pacientes con lesión cerebral fue mayor, que en pacientes normales que deglutían líquidos sin el empleo de la estimulación eléctrica<sup>8</sup>.

Carnaby-Mann y Crary<sup>9,10</sup> realizaron un metanálisis para examinar los efectos terapéuticos de la estimulación

eléctrica neuromuscular y concluyeron que la estimulación eléctrica mejora la habilidad para deglutir<sup>9,10</sup>.

Freed y Blumfeld reportaron que la estimulación eléctrica faríngea es mejor, ya que incrementa el flujo sanguíneo local, reduce edemas a través de la reducción del flujo extracelular, mayor reclutamiento de unidades motoras y activación selectiva de fibras musculares tipo II<sup>9,10</sup>.

El uso de la estimulación eléctrica neuromuscular se ha vuelto popular, ya que diversos estudios han mostrado que la estimulación eléctrica es un tratamiento efectivo para pacientes con lesión cerebral que presentan disfagia<sup>8-11</sup>. Los desarrolladores de dispositivos de electro estimulación superficial afirman que "la mayoría de los pacientes demostraron una mayor elevación de la laringe con la estimulación durante el primer período de sesiones". Si estas afirmaciones son correctas, entonces la estimulación superficial podría ser preferible a la estimulación intramuscular, porque la estimulación de la superficie es no invasiva y podría ser más fácil de usar que la implantación intramuscular<sup>12</sup>.

La estimulación eléctrica se utiliza actualmente en el tratamiento de problemas de deglución, aunque se conoce poco acerca de los efectos fisiológicos en los músculos propios del proceso<sup>13</sup>.

Es importante una clara comprensión de la historia natural del desarrollo motor en la parálisis cerebral, ya que es difícil evaluar el impacto de las intervenciones sin conocer la evolución de la enfermedad<sup>14</sup>.

## VitalStim®

La *Food and Drug Administration* (FDA) ha reconocido la existencia de literatura que describe el uso de la estimulación eléctrica en el mejoramiento de la función muscular<sup>4</sup>.

Recientemente, se reconoce a VitalStim® como un aparato de estimulación eléctrica manufacturado para el tratamiento de la musculatura que interviene en la deglución. Y lo logra revisando una muestra de 850 sujetos con un rango de éxito de más del 90%. Alrededor de 300 casos se han seguido por 3 años con iguales resultados satisfactorios.

Se dice que los músculos estimulados eléctricamente demuestran un efecto de reentrenamiento positivo, en término de fuerza, resistencia y coordinación<sup>4</sup>, traducidos en:

- Incremento en el contenido de proteínas del músculo contráctil.
- Incremento en la cantidad de enzimas usadas en el trabajo aeróbico.
- Incremento en el número y tamaño de las mitocondrias.
- Incremento de la densidad capilar<sup>4</sup>.

Este efecto se incrementa y mantiene por el ejercicio voluntario simultáneo y subsecuente. El mejoramiento de la función muscular se nota por el incremento de su función contráctil y aun más si se realiza una retroalimentación positiva al combinarla con la contracción voluntaria e intencional por parte del paciente<sup>4</sup>.

Los beneficios de la estimulación eléctrica sumados al ejercicio voluntario se explican por las diferencias entre la contracción voluntaria y la evocada ya mencionadas<sup>4</sup>.

## Satisfacción en servicios de salud

La revisión de la literatura indica que en muchas partes del mundo en desarrollo, la percepción de la calidad del cuidado es un aspecto que influye considerablemente en la decisión de las personas de consultar los servicios de salud<sup>15</sup>.

La satisfacción de los usuarios de los servicios de salud ha venido adquiriendo notable importancia como indicador de la calidad de la atención en salud desde la década de 1980. Para que la atención que brinda el personal de salud sea de calidad, requiere la aplicación de conocimientos científicos y técnicos, de relaciones interpersonales cálidas y de un ambiente físico agradable<sup>15</sup>.

Los datos de las encuestas de satisfacción de los pacientes, pueden ayudar a los proveedores de atención de salud a desarrollar estrategias para la prestación de la atención que facilite la retención de los pacientes actuales y el reclutamiento de nuevos pacientes<sup>16</sup>.

Usualmente las autoridades de salud recomiendan realizar una identificación de la satisfacción del paciente y de los servicios para poder mejorarlos. Obteniendo datos de la satisfacción de los pacientes se utiliza como garantía de calidad para la acreditación de hospitales y centros de salud primaria<sup>17</sup>.

Se considera calidad en la atención sanitaria, al conjunto de características técnicas, científicas, materiales y humanas que debe reunir el cuidado de la salud de las personas, a fin de asegurar el mayor número posible de años de vida saludable, a un costo social y económicamente válido, tanto para el sistema como para la población<sup>18</sup>.

Dentro de la calidad de la atención médica, interactúan seis áreas propuestas por Galán Morera, estas son: demanda, oferta, proceso, resultados e impacto, al final de estos se puede evaluar el nivel de satisfacción de los usuarios como un indicador de impacto de la calidad de la asistencia recibida<sup>19</sup>.

Según Philip Kotler<sup>20</sup> la satisfacción del cliente se define como "el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas"

Dado que los cuestionarios y artículos relacionados con la satisfacción en servicios de salud que se consultaron y se hace referencia; abarcan aspectos más generales (instalaciones, personal, atención, costos, horarios, etc.) en cuanto a satisfacción y no cuanto al resultado esperado de un tratamiento específico.

Este estudio se basó en los resultados obtenidos de un cuestionario que se elaboró para determinar la satisfacción del tratamiento con VitalStim<sup>®18,21</sup>.

## Métodos y materiales

### Características del lugar donde se realizó el estudio

Se realizó en las aulas del Centro de Rehabilitación Infantil Teletón, se citó a los cuidadores primarios de los pacientes que recibieron tratamiento con VitalStim<sup>®</sup> para aplicarles un cuestionario de satisfacción (tabla 4).

**Tabla 4** Cuestionario de satisfacción

Nombre del paciente:	Edad:	Sexo:	Diagnóstico:
Nombre del cuidador:	Edad:	Sexo:	Parentesco:

• Seleccione del 1 al 5 según la satisfacción que haya obtenido posterior al tratamiento con VitalStim<sup>®</sup> siendo:

1. Muy mala (totalmente insatisfecho)
2. Mala
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno (totalmente satisfecho)

### Diseño de estudio

Es un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

### Tipo de estudio

Observacional.

### Grupos de estudio

#### A. Características de los casos

Cuidadores primarios de los pacientes con diagnóstico de Parálisis Cerebral moderada y severa que recibieron tratamiento con VitalStim<sup>®</sup> en el año 2012.

#### B. Criterios de selección

##### 1. Inclusión:

- Pacientes con parálisis cerebral moderada y severa entre 7 y 18 años de edad que recibieron mínimo un bloque de 10 sesiones de tratamiento con VitalStim<sup>®</sup> durante el año 2012 en el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Sonora.

##### 2. Exclusión:

- Cuidadores primarios que no concluyeron el cuestionario de satisfacción.
- Pacientes que no recibieron tratamiento.
- Pacientes que no tuvieron diagnóstico de Parálisis Cerebral.
- Pacientes que no contaron con diagnóstico de parálisis cerebral infantil y su diagnóstico este en estudio.
- Pacientes que no se encontraban en un nivel Gross Motor IV y V.

##### 3. Eliminación y no inclusión:

- Pacientes dados de baja por incumplimiento de reglamento en el año 2012.
- Pacientes que no terminaron el tratamiento.
- Pacientes cuyo cuidador primario no estuvo de acuerdo en contestar cuestionario.
- Fallecimiento

### Tamaño de la muestra

Muestra: no probabilística de casos consecutivos.

Número total de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

## RESULTADOS

### Servicio de VitalStim® 2012

El número total de pacientes que tomaron el servicio de VitalStim® en el año 2012 fueron 35, de los cuales 20 fueron incluidos en el estudio. Los pacientes que no se tomaron en cuenta fueron por las siguientes razones: 4 pacientes dados de baja por faltas, 2 defunciones, 5 pacientes eliminados por las siguientes causas: 4 pacientes foráneos que no pudieron asistir para contestar el cuestionario y otro con diagnóstico diferente a parálisis cerebral, 4 pacientes que no concluyeron el tratamiento (no terminaron al menos un bloque de 10 terapias).

- Total de pacientes que tomaron el servicio: 35
- Pacientes incluidos en el estudio: 20
- Pacientes dados de baja: 4
- Defunciones: 2
- Excluidos: 5
- No concluyeron tratamiento: 4

### Edad

La edad promedio de los pacientes fue de 10.46 años (rango de 5 a 18 años):

- Pacientes hombres: 9
- Pacientes mujeres: 11

### Diagnóstico

- Parálisis cerebral paraparesia espástica severa: 1
- Parálisis cerebral cuadriparesia espástica severa: 18
- Parálisis cerebral discinética severa: 1

#### Respuestas del cuestionario

La satisfacción que haya obtenido posterior al tratamiento con VitalStim®:

1. Muy mala (totalmente insatisfecho)
2. Mala
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno (totalmente satisfecho)

### Disminución en el tiempo de alimentación

Para la disminución de tiempo para alimentar al paciente se encontró lo siguiente.

En la figura 1 se puede observar que de la totalidad de cuidadores, 14/20 estuvieron totalmente satisfechos, 4/20 encontraron una satisfacción buena, y 2/20 se encontraron regularmente satisfechos.

Al disminuir el tiempo de alimentación refleja un mejor trabajo muscular para lograr deglutir el bolo alimenticio, lo cual se traduce a su vez en una mejoría en cuanto a disminución de la sobrecarga de trabajo de los cuidadores primarios y enfoque de ese tiempo en atender otras necesidades básicas de los niños con parálisis cerebral.

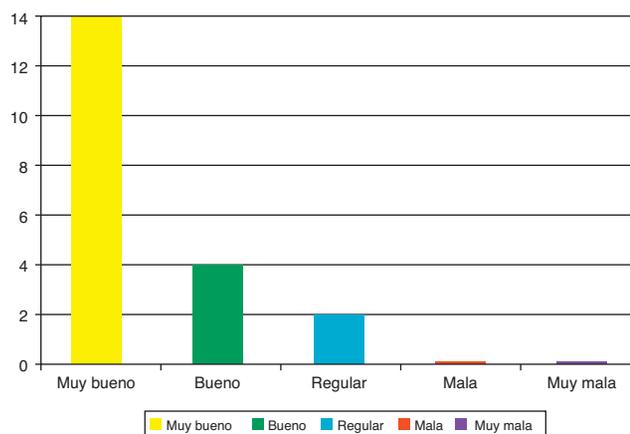


Figura 1 Disminución en el tiempo de alimentación.

La opción de tratamiento con VitalStim® pretende incrementar la calidad de vida, pero además influir positivamente en la expectativa de vida reduciendo aquellas condiciones que constituyen riesgo de muerte al influir positivamente en la nutrición del paciente.

### Disminución de sialorrea

Es necesario trabajar de manera interdisciplinaria con los servicios de terapia ocupacional y de lenguaje como una forma de reforzar y trabajar este rubro e incluso considerarlos como primera línea de tratamiento, ya que la sialorrea o salivación excesiva está dada por diversos factores como: debilidad en músculos de cara, maloclusión de cavidad oral, control deficiente de cuello, mal posicionamiento de la cabeza y dificultad para tragar.

VitalStim® no tiene como objetivo principal disminuir la sialorrea, es un efecto secundario que se obtiene con el tratamiento y se potencia tratando los puntos antes mencionados.

La mayoría de los cuidadores se encontraron totalmente satisfechos con la disminución de la sialorrea, ya que normalmente tenían que cambiar al paciente de ropa y babero muchas veces al día. Notaron mejoría con algunas sesiones de VitalStim® (fig. 2).

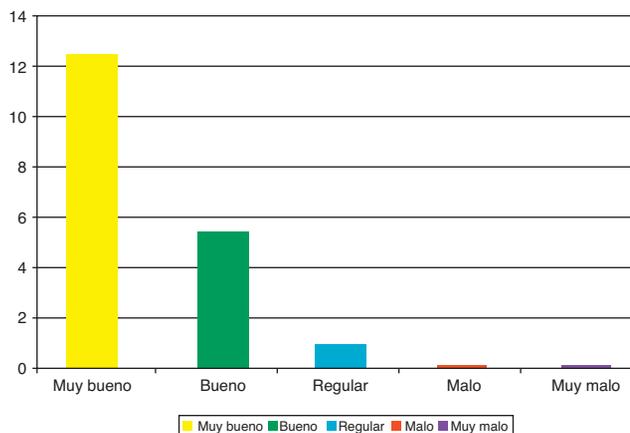


Figura 2 Disminución de sialorrea.

Cabe mencionar que los pacientes con mayor satisfacción recibieron además otro tipo de terapias, por lo que consideramos influyó en la mejoría final, esto nos indica que la combinación de varias terapias y técnicas pueden mejorar el pronóstico funcional.

**Proceso de masticación**

Doce cuidadores se encontraron totalmente satisfechos con los resultados obtenidos en la masticación.

Consideramos que aquellos que no encontraron satisfacción adecuada fue a causa de la severidad del padecimiento que condiciona el desarrollo de un proceso complejo como lo es la masticación.

Según los resultados de nuestro trabajo, consideramos que se requiere más tiempo de tratamiento y la intervención de terapia de lenguaje con técnicas específicas, alternando la terapia oral-motora con el tratamiento de VitalStim® ayudaría a los pacientes a mejorar y tener una masticación más eficaz, esto mejoraría la transición de una consistencia a otra y a su vez el consumo de mayor cantidad de alimento, beneficiando de forma nutricional al paciente.

**Disminución de atragantamiento**

De acuerdo a la disminución de atragantamiento, tos y vómito, ya sea por líquidos o sólidos, los resultados fueron los siguientes.

Los veinte cuidadores se encontraron totalmente satisfechos ya que uno de los principales problemas a los que se enfrentan durante la alimentación es a la obstrucción parcial de la vía aérea (atragantamiento) principalmente con sólidos y en ocasiones ahogo con líquidos.

Uno de los principales beneficios del tratamiento con VitalStim® es mejorar la fuerza, sincronía y coordinación de los músculos que participan en la deglución, por lo tanto disminuye la aspiración de alimento hacia vía aérea, mejorando la mecánica de la deglución, la alimentación de los pacientes y disminuyendo en gran manera las enfermedades respiratorias ocasionadas por alimento que va a vías aéreas (fig. 3).

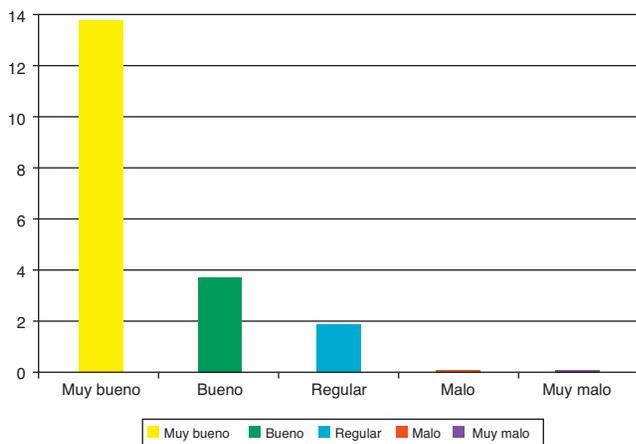


Figura 3 Disminución de atragantamiento.

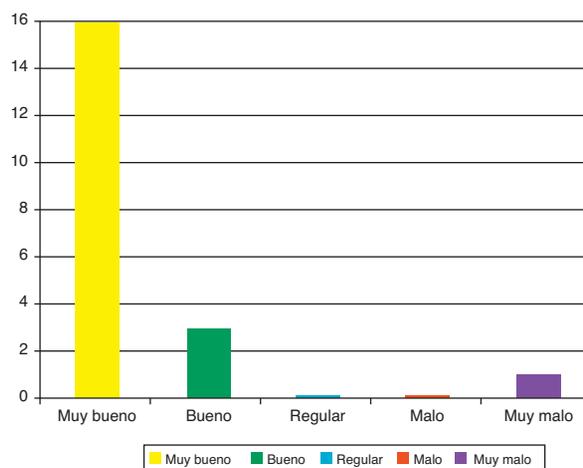


Figura 4 Disminución de enfermedades en vías aéreas.

**Disminución de enfermedades en vías aéreas**

Quince de los cuidadores se encuentran totalmente satisfechos ya que el número de hospitalizaciones disminuyó debido a que al mejorar el proceso de la deglución se espera una disminución en el número de aspiraciones y su principal complicación que es la neumonía. Los cuidadores observaron que disminuyeron las enfermedades de vía aéreas e incluso el acumulo de secreciones (fig. 4).

**Transición de consistencias**

En la mayoría de los casos se registró una total satisfacción sin embargo se requiere continuar trabajando durante la terapia, la progresión de alimentos de consistencias más suaves hasta llegar al picado fino y de esta forma trabajar conjuntamente la masticación. Como ya se había mencionado anteriormente es muy importante el trabajo en equipo con otras áreas para mejorar este rubro, incluso la cooperación de los cuidadores que se encargan de la alimentación de los pacientes para dar la consistencia adecuada al nivel de maduración y fuerza de cada paciente.

**Tolerancia**

Se observó que al incluir en la terapia los alimentos de diferente temperatura y textura se logró incrementar la variedad de alimentos que el paciente podía ingerir, mejorando así la ingesta de alimentos y a su vez brindando mayores nutrientes que mejoran la calidad de vida del paciente.

**Transición de instrumentos de alimentación**

Se observan variaciones entre las respuestas ya que la tercera parte no logra una transición de instrumentos de alimentación. Se sugiere trabajar en equipo con el área de terapia de lenguaje y terapia ocupacional para mejorar en este rubro.

## Conclusiones

Los resultados del presente estudio indican que el tratamiento con VitalStim® confiere una notable mejoría en la satisfacción para alimentar al paciente mejorando con esto la calidad de vida del paciente, disminuye significativamente los atragantamientos, todo esto conlleva a una mejoría en el aumento de peso y nutrición del paciente ayudando a prevenir las consecuencias de bajo peso y desnutrición como infecciones de repetición aunado a las micro aspiraciones.

Asimismo este estudio no apoya únicamente a VitalStim® como herramienta para el manejo o mejoría de la masticación y consideramos útil y necesario el manejo conjunto de terapia ocupacional y terapia de lenguaje para reforzar este rubro.

Consideramos que los resultados obtenidos, justifican el uso y costo del tratamiento por los beneficios en términos de morbilidad, obtenidos con el empleo del VitalStim® teniendo como parámetro los resultados observados en los pacientes y la satisfacción de los cuidadores primarios.

## Discusión

Los pacientes con parálisis cerebral presentan diversos trastornos que incluyen alteraciones motoras, visuales, auditivas, comunicación, deglución, entre otras; esta última muy importante ya que repercute en la morbimortalidad del paciente.

Existen diversos tratamientos convencionales que ayudan a mejorar este proceso sin embargo; la estimulación eléctrica neuromuscular ayuda a acelerar los resultados, siendo VitalStim® un tratamiento que mejora la fuerza muscular, resistencia, coordinación y en general el proceso de deglución.

En este estudio se encontró que los pacientes con parálisis cerebral de tipo cuadriparesia espástica severa son los que presentan más datos asociados a alteraciones en la mecánica de la deglución, en cuanto al género se detectó que es mayor el número de mujeres que presentan estos datos.

Algunos estudios han reportado una respuesta exitosa con este tipo de terapia, demostrando una mejoría en 97% de los pacientes después de 10 sesiones de terapia de una hora<sup>22</sup>.

Leelamanit et al.<sup>23</sup> realizaron un estudio en donde se valoró la mejoría de la disfagia faríngea utilizando periodos de terapia entre 5 a 30 días dependiendo de la severidad de la disfagia<sup>23</sup>.

Consideramos importante realizar una adecuada valoración médica para elegir a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para llevar a cabo el tratamiento con VitalStim® así como contar con los estudios clínicos correspondientes que descarten alteraciones que sean motivo de exclusión para llevar a cabo el tratamiento.

1. Calidad del servicio al llevar a cabo la aplicación del tratamiento con VitalStim:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. La disminución de tiempo para alimentar al paciente fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. La disminución en la cantidad de sialorrea (salivación excesiva) en el paciente fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. La mejoría en el proceso de masticación fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Se obtuvo una disminución de atragantamientos, tos, vómito ya sea por líquidos o sólidos:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Posterior a la aplicación del tratamiento disminuyeron las enfermedades en vías aéreas (ejemplo: neumonía) de una forma:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. El cambio o transición de una consistencia de alimentos a otros fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. El logro a mayor tolerancia a algunos alimentos de diferente sabor, textura y temperatura fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. El logro de una transición de instrumentos de alimentación ejemplo: biberón-vaso-popote fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. En general los beneficios obtenidos con el tratamiento y la satisfacción que se lleva del servicio fue:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## Financiamiento

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Fejerman FA. Neurología Pediátrica. 2<sup>a</sup> ed Buenos Aires: Panamericana; 1997.
- Fonseca GC. Manual de Medicina de Rehabilitación. 1.ª ed Colombia: Manual Moderno; 2002.
- Chong SK. Gastrointestinal problems in the handicapped child. *Curr Opin Pediatr.* 2001;13(5):441-6.
- Manual de usuario Vital Stim therapy. 1.a impr. Febrero 2003; revisado en noviembre 2003.
- Hutton JL, Cooke T, Pharoah PO. Life expectancy in children with cerebral palsy. *BMJ.* 1994;309(6952):431-5.
- Sullivan PB, Lambert B, Rose M, et al. Prevalence and severity of feeding and nutritional problems in children with neurological impairment: Oxford Feeding Study. *Dev Med Child Neurol.* 2000;42(10):674-80.
- Arvedson J, Rogers B, Buck G, et al. Silent aspiration prominent in children with dysphagia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1994;28(2-3):173-81.
- Kim DY, Koh ES, Kang BS, et al. Effects of electrical stimulation for dysphagia caused by stroke. *J Korean Acad Rehabil Med.* 2008;32:9-14.
- Beom J, Kim SJ, Han TR. Electrical stimulation of the suprahyoid muscles in brain-injured patients with dysphagia: a pilot study. *Ann Rehabil Med.* 2011;35(3):322-7.

10. Wijting Y, Freed M. VitalStim therapy training manual. 1.<sup>a</sup> ed Hixon: Chattanooga group; 2004. p. 108–9.
11. Ludlow CL, Humbert I, Saxon K, et al. Effects of surface electrical stimulation both at rest and during swallowing in chronic pharyngeal dysphagia. *Dysphagia*. 2007;22(1):1–10.
12. Humbert IA, Poletto CJ, Saxon KG, et al. The effect of surface electrical stimulation on hyolaryngeal movement in normal individuals at rest and during swallowing. *J Appl Physiol* (1985). 2006;101(6):1657–63.
13. Kim SJ, Han TR. Effect of surface electrical stimulation on hyolaryngeal movement. *Neuromodulation*. 2009;12:134–40.
14. Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42(5):292–6.
15. Castillo E, Chesla CA, Echeverry G, et al. Satisfacción de los familiares cuidadores con la atención en salud dada a adultos y niños con cáncer. *Colomb Med*. 2005;36 3 Supl 2:43–9.
16. Goldstein MS, Elliot SD, Guccione AA. The development of an instrument to measure satisfaction with physical therapy. *Phys Ther*. 2000;80(9):853–63.
17. Hush JM, Cameron K, Mackey M. Patient satisfaction with musculoskeletal physical therapy care: a systematic review. *Phys Ther*. 2011;91(1):25–36.
18. Galeano H, Furlán C, Auchter M, et al. Nivel de satisfacción con la atención de enfermería en un hospital pediátrico. *Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas*; 2006.
19. Galan M, Malagon L, Ponton I. Auditoría en salud. Bogotá: Médica Panamericana; 1997.
20. Kotler P. Dirección de Mercadotecnia. 8. <sup>a</sup> ed Lima: Pearson Educación; 2001. p. 40–1.
21. Donabedian A. Evaluación de la calidad de la atención médica. *Publicación Científica N. 534. OPS*; 1992.
22. Madrigal R, Sánchez E, García L. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. Tratamiento en alteraciones de deglución con estímulo eléctrico comparado con terapia habitual en pacientes con daño neurológico moderado*. 2010;22(4):118–22.
23. Leelamanit V, Limsakul C, Geater A. Synchronized electrical stimulation in treating pharyngeal dysphagia. *Laryngoscope*. 2002;112(12):2204–10.