

USO DEL NEUROTAPING EN EL CONTROL DE LA SIALORREA EN NIÑOS CON PATOLOGÍA NEUROLÓGICA CENTRAL: UN ENSAYO CLÍNICO NO CONTROLADO

USE OF KINESIOTAPING IN THE DROOLING CONTROL IN CHILDREN WITH CENTRAL NEUROLOGICAL DISORDERS

Palabras claves Vendaje neuromuscular.

Keywords Neurotaping.

DeCS Enfermedades del sistema nervioso central; Parálisis cerebral; Sialorrea.

MeSH Central nervous system diseases; Cerebral palsy; Sialorrhea.



Autores

D. Martín Vilchez-Barrera.

Profesor Ayudante Doctor. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Área de Fisioterapia. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

E-mail de contacto: martin.vilchez@ulpgc.es

Dña. Irma Lozano-Céspedes.

Logopeda – Fisioterapeuta. Ciudad San Juan de Dios. Las Palmas de Gran Canaria.

E-mail de contacto: dina.30@hotmail.es

Dña. Guacimara Matias-Quintana.

Terapeuta ocupacional – Fisioterapeuta. Autónoma.

E-mail de contacto: guacimara.mq@gmail.com

Como citar este documento:

Vilchez-Barrera M, Lozano-Céspedes I, Matias-Quintana G. Uso del neurotaping en el control de la sialorrea en niños con patología neurológica central: un ensayo clínico no controlado. TOG (A Coruña) [revista en Internet]. 2016 [fecha de la consulta]; 13(23): [14 p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num23/pdfs/original4.pdf>

Texto recibido: 20/02/2016

Texto aceptado: 24/04/2015

Texto publicado: 31/05/2016

Introducción

La sialorrea se define como la producción excesiva de saliva¹, y se consideran como sialorrea falsa aquellos estados en los que la secreción salivar es normal pero existe una dificultad o imposibilidad para su normal deglución acumulándose en la boca²; sin embargo, otros autores y en la práctica clínica cotidiana se define la sialorrea como “la pérdida no intencional de saliva por la cavidad oral”³. Esta circunstancia es un fenómeno normal en los niños hasta los 24 meses, tiempo en el que se inicia el desarrollo del control motor de dicha función⁴.

La producción de saliva en los niños es de 1 a 1,5 litros al día y es realizada por las glándulas salivales mayores (parótida, submandibular y sublingual). La deglución es una acción coordinada de

RESUMEN

Objetivo fue valorar la utilidad del vendaje neuromuscular en el control de la sialorrea en niños con patología neurológica central

Métodos se realizó un ensayo clínico sin grupo de control con 12 niños. El tratamiento consistió en la aplicación diaria de una cinta de neurotaping bajo la barbilla durante 3 meses. Las variables utilizadas para el control de este tratamiento fueron valoradas por los padres antes de iniciar el tratamiento, al mes y a los tres meses; utilizando un test que incluyen los ítems frecuencia y severidad del babeo, número de cambio de babero al día, presencia de olor desagradable de baba, problemas en la piel, frecuencia de la necesidad de limpiar la baba, presencia de molestias por el babeo, frecuencia de limpieza de objetos por la baba y probabilidades de aspiración y ahogamiento.

Resultados se obtuvo una mejoría significativa, en los ítems frecuencia del babeo, severidad del babeo, cambio de babero, frecuencia de limpieza de la baba y frecuencia de limpieza de objetos.

Conclusiones se observa evidencia de la utilidad del vendaje neuromuscular en el control de la sialorrea, pero se necesitan más estudios comparativos con mayor potencia estadística y con métodos de valoración más objetivos.

SUMMARY

Objective The goal was to evaluate the usefulness of the Kinesio Taping Method in the drooling control of children with central neurological diseases.

Methods It has been made a clinical trial, without control group, of 12 children. The treatment consisted in a daily application of Kinesio tape, under the chin, for 3 months. The variables used for the control of this treatment were assessed by the own parents before starting this treatment, one month and three months after; using a test that includes items as frequency and severity of drooling, bib and clothing change number per day, presence of unpleasant odor of slime, skin disorders, frequency of the necessity to clean the drool, presence of discomfort due to drooling, object cleaning frequency due to drool and probability of suction and drowning.

Results A significant improvement in items as drooling frequency, drooling severity, bib change, cleaning drool frequency, and cleaning objects frequency was obtained.

Conclusions Evidence of the usefulness of Kinesio Taping in control of salivation is observed, but more comparative studies with greater statistical power and more objective assessment methods are needed..

activación e inhibición muscular nivel orofaríngeo y esofágico⁵, esta saliva es deglutida con unas 600 a 1.000 acciones cada día; para ello es necesaria la integridad de los mecanismos propios de la deglución; la actividad normal de los músculos de la cara, boca, faringe y esófago; además de la integridad del control neuromotor de la deglución, a cargo de los pares craneales Trigémino, Facial, Glossofaríngeo, Espinal e Hipogloso^{1,3-5}.

En el control de la sialorrea existen diferentes enfoques de tratamiento; las técnicas

de entrenamiento en actividades para comer y beber se utilizan con frecuencia, aunque no se encuentran reportes de evidencia científica al respecto; asimismo la estimulación oral⁶ y la gestión de la conducta⁷ son ampliamente utilizadas pero las evidencias son escasas y de baja calidad metodológica; la transposición bilateral de la glándula sub-mandibular y escisión de glándula sublingual es un procedimiento eficaz para el tratamiento del babeo en niños que no responden a tratamiento conservador pero es una intervención quirúrgica relativamente muy importante con una ratio de morbilidad alto⁸; la toxina botulínica es la aplicación de la que más reportes y estudios existen, la mayoría de ellos muestran resultados satisfactorios en una media del 50% de los pacientes, pero

de una duración media de 22 semanas; sin embargo también se han observado la presencia de efectos adversos a la aplicación continua de este tratamiento^{4,9-12}; también se han reportado estudios como el de Nieves Estrada y Echevarría González que abordan aspectos de tratamiento como la electroestimulación¹³.

En la mayoría de los niños con patologías neurológica central, no existe aumento de la cantidad de saliva producida por las glándulas salivales y la disfunción del control motor oral parece ser la responsable del desbordamiento de la saliva de la boca; solo en los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) Disquinética existe un aumento en la producción de saliva como resultado de los movimientos híper cinéticos orales⁴.

El control insuficiente de los mecanismos de coordinación de los músculos orofaciales, palato-lingual, de la cabeza y del cuello, así como las dificultades posibles al tragar tiene como resultado, el desbordamiento de la saliva de la cavidad oral. El hecho de tragar es un mecanismo complejo que utiliza tanto el músculo esquelético (la lengua) como músculos lisos de la faringe y del esófago. El sistema nervioso autónomo, coordina este proceso en las fases faríngeas y esofágicas. La inervación cutánea de la región supra hioidea del cuello es parte del plexo cervical¹⁴. Una aproximación que está cobrando relevancia, es que el feedback cutáneo aporta información perceptiva superficial sobre la posición de la articulación y su movimiento; y esto se integra con el feedback de la rotación muscular para realizar una valoración de posición y movimiento de las articulaciones en todo el cuerpo¹⁵. Teniendo esto en cuenta, la hipótesis sería que el vendaje neuromuscular debido a sus propiedades terapéuticas incide sobre el sistema cutáneo de forma continua y este feedback aplicado por debajo de la barbilla, puede facilitar o reforzar la acción de la musculatura del suelo de la lengua, mejorando la etapa oral de la deglución.

Respecto al Vendaje Neuromuscular (kinesiotaping o neurotaping), se señalan 4 funciones importantes su aplicación; disminución del dolor, mejora del drenaje linfático y venoso de la piel, soporte de los músculos debilitados y corrección de desalineamientos articulares. Las revisiones indican resultado positivos en estos aspectos, sin embargo concluyen deben realizarse estudios científicos con mayor relevancia para contrastar su efectividad^{16, 17}. En cuanto a los antecedentes de estudios sobre el uso del neurotaping como tratamiento en la sialorrea podemos mencionar los artículos de De Ru E¹³, Ribeiro et al.¹⁸ y López Tello et al.¹⁹.

El presente estudio fue desarrollado en el Centro de Atención al Discapacitado Ciudad de San Juan Dios de Las Palmas de Gran Canaria, en este lugar se atienden a más de 160 niños, generalmente con patologías neurológicas y con un alto incidente de sialorrea; en estos niño se evidencia las dificultades que esta produce en sus actividades de la vida diaria y en su desarrollo motriz y social; y de manera muy significativa en la aplicación de las técnicas terapéuticas encaminadas al desarrollo de sus actividades de la vida diaria. El control de la sialorrea representaría una mayor calidad de vida para los niños, pero también unas condiciones de atención terapéutica más idóneas y presumiblemente con mejores resultados.

OBJETIVO GENERAL

Valorar la utilidad del Neurotaping en el control de la sialorrea en niños con patologías neurológicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar la tolerancia de los niños al uso prolongado del Neurotaping en cuanto a las manifestaciones adversas de la piel, y a la tendencia de retirarse involuntariamente el vendaje neuromuscular.

- Valorar el grado de implicación y satisfacción de los padres con referencia a las actividades que realizan y su percepción de los resultados.
- Valorar la capacidad de coordinación del equipo multidisciplinar en el control del tratamiento planteado.
- Valorar las pautas de valoración empleadas en cuanto a su utilidad en la recogida de datos de cada una de las variables propuestas.

MÉTODOS

Se realizó un ensayo clínico sin grupo de control con 12 niños; de edades comprendidas entre 4 y 18 años.

Se obtuvo la autorización del Director de la Ciudad San Juan de Dios para realizar el estudio; con la aprobación de la Comisión de Ética del Centro. En la realización del estudio se respetaron las normas éticas para trabajos de investigación establecidas por la Orden Hospitalaria de San Juan de Dios y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

El equipo de Logopedas y la Terapeuta Ocupacional realizaron la elección de los niños participantes en el estudio en base a los criterios de inclusión- exclusión. Se incluyeron niños con patologías neurológicas del SNC que presenten problemas de babeo continuo y que reciban tratamiento multidisciplinar para el control de babeo. Se excluyeron los niños con alergia al material del neurotaping, con problemas de crisis convulsiva no estable, con terapias alternativas para la sialorrea y niños cuyos padres no garanticen su colaboración. Se obtuvo el Consentimiento Informado de los padres cuyos hijos participaron en el estudio y se les entrenó en las acciones que tenían que realizar. Los Fisioterapeutas de los niños elegidos para el estudio, realizaron la evaluación motriz de cada uno de ellos en base al GMFCS (Gross Motor Function Classification System) y se determina el nivel motor de los mismos.

El tratamiento consiste en la aplicación diaria por parte de los padres de una banda de neurotaping debajo de la barbilla.

La correcta colocación y el uso del neurotaping durante el día fueron controlados por el personal del Centro (Logopedas, ATEs, profesores, terapeutas, etc.), se realiza un seguimiento y registro de los diversos imponderables que pudieran surgir durante el tiempo de aplicación del tratamiento (3 meses).

La valoración del tratamiento también la realizan los padres, a través de la aplicación de un test antes de iniciar el tratamiento al mes y a los tres meses de iniciado el mismo.

La herramienta utilizada para la valoración del tratamiento se basa en el "*Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling*" (QETED)²⁰, propuesto por Esther de Ru; este cuestionario fue modificado por el equipo multidisciplinar del Centro Ciudad San Juan de Dios con la autorización y posterior aprobación de la propia autora. En el test de valoración se contemplan los siguientes apartados: valorados del 1 al 4 frecuencia del Babeo, del 1 al 5 severidad del babeo; el número de cambio de babero al día, el número de cambio de ropa al día; del 0 al 3 presencia de olor desagradable de la baba, presencia de problemas en la piel, frecuencia de la necesidad de limpiar la baba, presencia de molestias por el babeo, frecuencia de la necesidad de limpieza de objetos por la baba, probabilidades de aspiración y ahogamiento por la baba.

En los ítems de valoración que se cuantifican de 0 a 3 se describe como 0= nunca presente, 1 = presencia ocasional, 2= presencia frecuente y 3= siempre presente; en los ítems de valoración que se cuantifican de 1 a 4 se describe 1= seco, 2= Ocasional (no todos los días), 3= frecuente (todo los días pero no todo el día), 4= constante (siempre húmedo); y los ítems de valoración que cuantifican de 1 al 5 se describe 1= Seco, 2=Leve (solo humedad en labios),

3=moderado (húmedo en los labios y la barbilla) , 4= severo (la ropa y/o los objetos se mantiene húmedo), 5= profundo (la ropa, manos y objetos se ponen muy húmedos)

Los padres fueron instruidos en la aplicación del test en dos sesiones individuales previas al inicio del estudio. Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS bajo el sistema operativo Windows.

RESULTADOS

Respecto a las variables cualitativas, el grupo de estudio está conformado por 12 niños, 4 son mujeres y 8 son varones; sus edades van entre 2 y 18 años (de 11 años o menos 5 (42%) y de más de 11 años 7 (58%).

Los grupos de patologías de los niños participantes en el estudio: 3 casos presentan PCI espástica- cuadriplejía, 2 casos presentan PCI mixta: Hipotonía-Ataxia, y 1 caso en cada una de las siguientes patologías: PCI Mixta: Espástica – Distónica, PCI Espástica Hemiplejía, PCI Disquinética, Hipotonía Generalizada, Síndrome de Angelman, Síndrome de Aicardi, y Problemas Metabólicos.

Referente a las variables cuantitativas edad, los estadísticos descriptivos quedan reflejados en las tablas 1; en estos se observa que respecto a la edad, el niño de menor edad tiene 2 años y el de mayor edad 18; esta muestra no sigue una distribución normal, aplicada la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se obtuvo el valor de $p= 0,227$.

Tabla 1: Variable cuantitativa .EDAD

Edad (años)	Nº Casos	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS						
		Media	Mediana	Moda	Varianza	Error Típico	Desviación Típica	Asimetría
2	1							
4	1							
5	1							
7	1							
11	1	11,33	13	14	31,52	0,64	1,61	-0,45
12	1							
14	3							
17	1							
18	2							

Total 12

Fuente: Elaborada por los Autores. La muestra no sigue una distribución normal

Con respecto a los niveles motrices de la muestra, los estadísticos descriptivos quedan reflejados en las tablas 2; estas se encuentran más agrupadas en los extremos, no siguen una distribución normal y la mayoría están por debajo del nivel 3. Esta muestra sigue una distribución normal, aplicada la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se obtuvo el valor de $p= 0,006$.

Tabla 2: Variable cuantitativa. Nivel Motriz (GMFCS)

GMFCS	Nº Casos	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS						
		Media	Mediana	Moda	Varianza	Error Típico	Desviación Típica	Asimetría
1	4							
2	3							
3	0							
4	1	2,83	2	1 Y 4	3,242	0,52	1,801	0,297
5	4							
Total	12							

Fuente: Elaborada por los Autores. La muestra sigue una distribución normal

Para valorar la eficacia de la aplicación del tratamiento en primer lugar, se obtuvo la puntuación alcanzada por cada uno de los niños y la media del grupo en cada uno de los ítems de valoración, este procedimiento se realizó antes del inicio del tratamiento, al primer mes y al tercer mes, observándose una mejoría en la mayoría de los ítems (tabla 3); en segundo lugar, se utilizó el test de Shapiro-Wilk para establecer si las diferencias obtenidas antes y después del tratamiento seguían una distribución normal (tabla 4); y en tercer lugar, para establecer si la mejoría obtenida es estadísticamente significativa es decir que tiene valor terapéutico, se aplicó el test de Wilcoxon para datos emparejados por tratarse de mediciones repetidas de los mismos individuos (autoparejamiento) en muestras pequeñas (menos de 30 observaciones) y además no siguen una distribución normal en la variable diferencia entre las dos mediciones emparejadas²¹; el valor referencia de significación en la prueba es de $p<0,05$. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 5.

Tabla Nº 3. Puntuaciones obtenidas en la valoración

Ítems de Valoración	Antes del Tratamiento	Al mes del Tratamiento	A los 3 meses del tratamiento
Frecuencia del babeo	3,08	2,33*	2,42*
Severidad del babeo	4	3,08*	3,00*
Cambio de babero	2,75	1,50*	1,08*
Olor a baba	0,58	0,42*	0,67-
Frecuencia de problemas en la piel	0,75	0,92-	0,58*
Frecuencia de limpieza de baba	2,17	1,42*	1,08*
Molestias del babeo	0,83	0,42*	0,42*
Frecuencia de limpieza de objetos	2	0,92*	0,83*
Probabilidades de aspiración	0,33	0,42-	0,50-

Fuente: Elaborada por los Autores. *Valores que representan mejoría después de la aplicación del tratamiento. -Valores que representan empeoramiento después de la aplicación del tratamiento.

Tabla Nº 4. Distribución de normalidad de las variables diferencias entre las mediciones emparejadas. Prueba de Shapiro-Wilk

Ítems de Valoración	Diferencia 1º mes – antes del tratamiento Valor de p bilateral	Diferencia 3º mes – antes del tratamiento Valor de p bilateral
	Frecuencia del babeo	0,006
Severidad del babeo	0,018	0,005
Cambio de babero	0,498*	0,321
Olor a baba	0,000	0,012
Frecuencia de problemas en la piel	0,003	0,003
Frecuencia de limpieza de baba	0,080*	0,012
Molestias del babeo	0,015	0,019
Frecuencia de limpieza de objetos	0,123*	0,005
Probabilidades de aspiración	0,001	0,003

Fuente: Elaborada por los Autores. *Valores que indican significación distribución normal $p > 0,05$

Tabla Nº 5. Significación Estadística de las variables estudiadas. Test de Wilcoxon para datos emparejados

Ítems de Valoración	Diferencia 1º mes – antes del tratamiento		Diferencia 3º mes – antes del tratamiento	
	Rango promedio	Valor de p bilateral	Rango promedio	Valor de p bilateral
Frecuencia del babeo	4,5	0,007*	4	0,011*
Severidad del babeo	4,5	0,009*	5,5	0,003*
Cambio de babero	5,72	0,12	5,5	0,004*
Olor a baba	1,5	0,157	-3	0,655
Frecuencia de problemas en la piel	-2,5	0,317	2,5	0,317

Frecuencia de limpieza de baba	3	0,03*	5,5	0,004*
Molestias del babeo	2	0,129	4,25	0,163
Frecuencia de limpieza de objetos	4,5	0,100	5	0,006*
Probabilidades de aspiración	-2,5	0,317	-2,5	0,317

Fuente: Elaborada por los Autores. *Valores que indican significación estadística.

DISCUSIÓN

La tabla de puntuación promedio (tabla 3), refleja después del 1º mes de aplicado el tratamiento una mejoría en todos los ítems de valoración (a excepción de los ítems, frecuencia problemas de piel y probabilidades de aspiración). Después del 3º mes de tratamiento la tabla nos muestra una mejoría en todos los ítems (a excepción de los, ítems olor a baba y probabilidades de aspiración).

En los resultados obtenidos con el test de Wilcoxon podemos observar que en cuanto a la mejoría en la frecuencia del babeo, severidad del babeo, cambio de babero, frecuencia en la limpieza de la baba y frecuencia en la limpieza de objetos; el resultado es estadísticamente significativo, lo que viene a avalar nuestra hipótesis, de que la aplicación del neurotaping es una técnica terapéutica a tener en cuenta en el tratamiento de la sialorrea.

En cuanto a los ítems; frecuencias problemas en la piel y molestias babeo, la mejoría encontrada no es significativamente estadística. Estos resultados obtenidos van en la misma línea que los resultados obtenidos por los estudios de Esther De Ru E¹⁴, Ribeiro et al.¹⁸ y López Tello et al.¹⁹; aunque existe diferencia en el tiempo de aplicación y tamaño del neurotaping; destacando asimismo que los ítems de mejoría, son los más objetivos desde el punto de vista de la valoración.

Respecto a los ítems de valoración olor de la baba y probabilidades de aspiración que mostraban valores negativos, el test nos refleja que estos no son estadísticos significativos; hemos de destacar en la misma línea de los comentarios de y López Tello et al.¹⁹, que los ítems problemas en la piel, molestias de babeo, olor a baba y probabilidades de aspiración, son ítems que dependen de variables que no se pueden determinar y controlar con este tipo

de estudio, por lo tanto su resultado está muy condicionado; lo que indica la necesidad de replantear ítems de valoración que ofrezcan menos sesgos al estudio.

No se han realizado análisis para establecer una relación de los resultados obtenidos entre los diferentes tipos de patología, y entre los diferentes grupos de edad; debido a que el tamaño de la población es muy pequeño y sus resultados no serían concluyentes.

Se recogió por escrito las opiniones de los padres respecto al resultado del tratamiento. Valorando los comentarios cualitativos de los padres/tutores, sobre el uso del neurotaping, para el control de la saliva de los niños, manifestados los mismos, especialmente en el tercer cuestionario, después de tres meses de aplicación del neurotaping, se puede observar:

Un 33%, considera que el tratamiento ha sido efectivo, observando en los niños una disminución considerable en los cambios de ropa por saliva, con el uso del neurotaping. Un 50%, considera que con el tratamiento se observa "alguna" mejoría en la disminución de babeo de los niños, pero no lo evidencian con el cambio de ropa por saliva. Un 17%, no observan cambio alguno. Mayoritariamente manifiestan, su satisfacción con el proyecto, por ser de fácil aplicación, y agradecimiento por la información e instrucción recibida para llevarlo a cabo. Manifiestan el deseo de continuar, por más tiempo con el tratamiento.

CONCLUSIONES

El uso del neurotaping parece ser eficaz en el tratamiento de la sialorrea.

El estudio demuestra la eficacia del neurotaping en el control de los signos, frecuencia del babeo, severidad del babeo, cambio de babero, frecuencia en la limpieza de la baba y frecuencia en la limpieza de objetos.

Es recomendable la revisión y establecimiento de un sistema de valoración más objetivo, principalmente para los ítems problemas en la piel, molestias de babeo, olor a baba y probabilidades de aspiración.

Existe la necesidad de nuevos estudios con una potencia estadística mayor, y con una duración más prolongada.

Mayoritariamente los padres manifiestan su satisfacción con el proyecto realizado y el resultado de los mismos

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo, manifestamos nuestro agradecimiento a la Ciudad de San Juan de Dios de Las Palmas de Gran Canaria, por las facilidades prestadas para la realización de este trabajo.

Referencias Bibliográficas

1. Segarra E. Fisiología de los Aparatos y Sistemas [internet]. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas; 2006. [citado 10 de feb 2014]. Disponible en: https://books.google.es/books?id=4wWXYal1ubAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
2. Boyce HW, Bakheet MR. Sialorrhea: A review of a vexing, often unrecognized sign of oropharyngeal and esophageal disease. *J Clin Gastroenterol* 2005;39(2):89-97.
3. Reddihough D, Erasmus CE, Johnson H, McKellar GMW, Jongerius PH. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult drooling: international consensus statement: BoNT consensus statement: drooling. *Eur J Neurol* 2010; 17:109-121.
4. Erasmus CE, Scheffer ART, van Hulst K, van Limbeek J, van den Hoogen FJA, Rotteveel JJ, et al. Does Motor Performance Matter in Botulinum Toxin Efficacy for Drooling? *Pediatr Neurol* 2011;45(2):95-99.
5. (5) Rotteveel JJ, Erasmus CE, Jongerius PH, Willemsen MAAP, Hulst Kv. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur J Pediatr* 2012;171(3):409-414.
6. Johnson HM, Reid SM, Hazard CJ, Lucas JO, Desai M, Reddihough DS. Effectiveness of the Innsbruck Sensorimotor Activator and Regulator in improving saliva control in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2004;46(1):39-45.
7. Rotteveel JJ, Didden R, Burg JJvd, Jongerius PH. A descriptive analysis of studies on behavioural treatment of drooling (1970-2005). *Dev Med Child Neurol* 2007;49(5):390-394.
8. Rimmer J, Hartley BEJ. Drooling in oromotor dyspraxia: is there a role for surgery? *J Laryngol Otol* 2009; 2008;123(8):931-933.
9. Rotteveel JJ, Jongerius PH, Hoogen FJAvd, Gabreëls FJM, Limbeek Jv, Hulst Kv. Effect of botulinum toxin in the treatment of drooling: a controlled clinical trial. *Pediatrics* 2004;114(3):620-627.
10. Scheffer ART, Erasmus C, Van Hulst K, Van Limbeek J, Jongerius PH, Van Den Hoogen FJA. Efficacy and duration of botulinum toxin treatment for drooling in 131 children. *Arch Otolaryngol* 2010;136(9):873-877.
11. Rapoport A. Sublingual Atropine Drops for the Treatment of Pediatric Sialorrhea. *J Pain Symptom Manage* 2010;40(5):783-788.
12. Formeister E, Dahl J, Rose A. Surgical management of chronic sialorrhea in pediatric patients: 10-year experience from one tertiary care institution. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014;78(8):1387-1392.
13. Nieves N, Echevarría A. Efecto de la electroestimulación muscular y el kinesiotaping en la sialorrea con pacientes con parálisis cerebral leve y moderada. *Fisioterapia* 2013; 35 (6):272-276.
14. De Ru E. Un posible nuevo método de tratamiento para ayudar a reducir la sialorrea. *Noticias de Vendaje Neuromuscular N°3* [internet] Aneid Press; 2009 [citado 18 feb 2104]. Disponible en: <http://docplayer.es/14327392-Noticias-de-vendaje-neuromuscular-no-3.html>
15. (15) Lázaro-Villar P, González-Cabello M, Martínez-de-Santos-Pérez-de-Mendiguren X, Cardenal-Marme PS. Revisión del Kinesiotaping o vendaje neuromuscular como forma de tratamiento Fisioterápico. *Cuest Fisioter* 2001; 40 (1): 65-76.
16. Espejo L, Apolo MD. Revisión bibliográfica de la efectividad del kinesiotaping. *J Rh.* 2011;45(2):148-158.
17. Fanti G, Wynants B, Burtin F, Defreitas F, Klingele V, Konzelmann M. Kinesiotaping and shoulder pathology: Literature review. *Ann Phys Rehabil Medic* 2012;55:160-161.
18. Ribeiro MO, Rabal RO, Kokanj AS, Bittar DP. O uso da bandagem elástica Kinesio no contyrole da sialorréia em crianças con paralisia cerebral. *Acta Fisiatr* 2009; 16 (4): 168-172

19. López Tello C, Escuder González S, Oliván Blázquez B, Campo Escacho M. Eficacia del kinesiotaping en la sialorrea en niños con necesidades educativas especiales: un ensayo clínico abierto. *J Ft* 2012 0;34(6):275-281.
20. Research Gate [sede Web]; acceso el 24 de marzo de 2016. Esther De Ru. Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280570171_QETED_Questionnaire_Elastic_Tape_application_Excessive_Drooling_English_Version
21. Martínez- González M, Seguí- Gómez M, López del Burgo C. Comparación de medias entre dos grupos. En: Martínez-González M, editor. *Bioestadística Amigable*. 2º ed. España: Diaz de Santos; 2006. p.293-372.