

ARTICULO DE REVISION

**Vendaje kinesiológico en el control de la sialorrea en pacientes con
Parálisis Cerebral**

**Kinesiological Tape in the control of sialorrhea in patients who suffer
Cerebral Palsy**

Bárbara Yumila Noa Pelier ¹, José Manuel Vila García^{II}, Marianne Sevignon^I,
Aracnes Bernis Lastre ^I

I. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana,
Cuba.

II. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. (CIMEQ). La Habana, Cuba.

.

RESUMEN

La sialorrea es la pérdida involuntaria de saliva de la cavidad oral; es un síntoma potencialmente incapacitante, en muchos pacientes con parálisis cerebral. El vendaje neuromuscular puede ser una alternativa terapéutica. El mismo tiene: acción circulatoria-analgésica, muscular y biomecánica estructural. Se trata de presentar una revisión extensa sobre la sialorrea y el empleo del *kinesiotape* como tratamiento alternativo. Se realizaron búsquedas electrónicas y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en *Scielo*, *Imbiomed* y *Pubmed*; en un horizonte de 10 años, en idioma español e inglés, así como revisiones de tesis de terminación de

estudios y libros de textos con información relacionada con la utilidad de *kinesiotape* en el tratamiento alternativo de la sialorrea. La aplicación de *Kinesiotaping*, es una alternativa útil al entrenamiento de la musculatura oral, en el tratamiento de la sialorrea.

Palabras clave: sialorrea; *kinesiotape*; parálisis cerebral.

ABSTRACT

Sialorrhea is the involuntary loss of saliva in the oral cavity. It is a symptom that may provoke incapacity in many patients who suffer from cerebral palsy. The fundamentals of kinesiotape were established by Dr. Kenso Kase in the 70s in Japan, searching the way to make longer its therapeutics action. The objective of this technique is based on the possibility to take the hands of the therapist to the treated area during the whole time. It has a circulatory-analgesic, muscular and structural-biomechanical action. It tries about the use of kinesiotape as an alternative treatment of sialorrhea. It has been checked systematically through electronic search and in libraries which have foreign and national magazines indexed in Scielo, Imbiomed and Pubmed within the space of ten years in Spanish and English languages, as well as these check of ending studies and text books with information related to the use of kinesiotape in the alternative treatment of sialorrhea. Kinesiotaping is a useful alternative to train the oral muscles in the sialorrhea treatment.

Keywords: sialorrhea; kinesiotape; cerebral palsy.

INTRODUCCIÓN

Durante el período madurativo del sistema nervioso central, pueden presentarse determinadas influencias que provocan daños en el mismo, ya sea en las etapas en que el niño se está formando en el vientre de su madre, en el momento de nacer o después. Cuando esto ocurre específicamente en el cerebro, pueden aparecer trastornos motores, psíquicos, conductuales, auditivos, ópticos o del lenguaje, pudiendo llegar a constituirse en un grupo de

síndromes, que originan retardo en el desarrollo psicomotor, entre los que se encuentra la Parálisis Cerebral (PC)¹.

La PC es la causa más frecuente de discapacidad motora, en la edad pediátrica y puede persistir en la edad adulta². Hace ya más de 150 años, que se acuñó el término, no especialmente conseguido de PC: Algunos de los niños afectados por esta enfermedad, se caracterizan precisamente por los movimientos involuntarios y no por la parálisis, que finalmente la costumbre ha consagrado³. A pesar de ello, aún existe discusión sobre su definición y clasificación. Su prevalencia en los países desarrollados se mantiene estable, pero la esperanza de vida de estos niños ha sido aumentada, con lo que cada vez se atenderán más niños y adultos con PC, con las repercusiones médicas, sociales, educacionales y económicas que esto representa⁴.

Definición I:

(American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine) La PC describe un grupo de alteraciones del movimiento y la postura, con limitación de la actividad muscular, atribuida a un problema no progresivo, ocurrido durante el desarrollo fetal o en el cerebro infantil. Las alteraciones motoras de la PC, se acompañan de problemas de sensibilidad, conocimiento, comunicación, percepción y en ocasiones problemas de convulsiones⁵.

Definición II:

La PC abarca un conjunto de trastornos crónicos, debidos a una lesión o a un defecto en el desarrollo del cerebro inmaduro (Trastorno neuromotor). Para poder hablar de PC, la lesión tiene que ocurrir en el período comprendido, entre los primeros días de gestación y los tres a cinco años de vida. El término Parálisis hace referencia a una debilidad o problema en la utilización de los músculos, que se manifiesta con alteraciones en el control del movimiento, el tono muscular y la postura. Mientras que el término Cerebral quiere resaltar que la causa de la PC radica en una lesión (herida y posterior cicatriz) en las áreas motoras del cerebro que controlan el movimiento y la postura. La PC puede sobrevenir antes del nacimiento por factores perinatales, durante el parto (anoxia o falta de oxígeno en el cerebro, bajo peso al nacer, compresión

de la cabeza, etc.) o con posterioridad, por factores postnatales (anoxia, traumatismos, infecciones, etc.)⁶.

Aunque la PC haya sido predominantemente considerada como una condición patológica que ocurre durante la infancia, su efecto continúa durante la vida adulta, de ahí la importancia de la rehabilitación física y motora continua, para mejorar la calidad de vida, de los pacientes que la padecen⁶.

Rehabilitación es una palabra del siglo XX. Al principio significaba restauración, después, se hizo sinónimo de práctica de buena medicina. En el campo de la Medicina Física, se emplea para denominar cualquier tratamiento físico y sobre, todo ejercicio terapéuticos^{7,8}.

La prevalencia de PC es de alrededor, de dos por mil recién nacidos vivos, siendo más alta en los países no industrializados. El incremento de prevalencia de PC es directamente proporcional a la disminución del peso de nacimiento. Desde 1960, ha aumentado la supervivencia de recién nacidos de bajo peso al nacer, por una mejor atención obstétrica y neonatal; aun así ha aumentado la prevalencia de PC⁹.

Estudios realizados en Estados Unidos y Suecia, demostraron la relación entre PC y bajo peso; prematuridad y asfixia al nacer. La prevalencia ha aumentado un poco entre 1970 y 1990, se mantiene el mismo porcentaje a causa de malformaciones congénitas cerebrales (que no ceden con la mejoría de los cuidados médicos) y mayor sobrevivencia de recién nacidos de bajo peso al nacer, con alto riesgo de PC¹⁰.

En Cuba la prevalencia de PC se encuentra entre 1,5 y 3 por cada 1000 nacidos vivos, y se clasifica habitualmente en congénita o adquirida, de acuerdo al momento de ocurrencia del daño cerebral. Los estudios de prevalencia de este grupo de trastornos y de sus tendencias a través de los años, además de constituir una fuente para la creación de hipótesis etiológicas sobre PC congénita, proveen evidencias para la comprobación de las hipótesis existentes y permiten trazar estrategias para la prevención de las parálisis pos-neonatales. En Cuba, no se tienen antecedentes de estudios de base poblacional, sobre la prevalencia y tendencias de la PC¹¹.

La sialorrea o salivación excesiva, se define como la pérdida involuntaria y pasiva de saliva desde la boca, por inhabilidad para manejar las secreciones

orales. Es bien conocido el comportamiento de la secreción salival relacionada con la edad; por ejemplo, se considera normal presentar sialorrea hasta los dos años de edad, momento en que la función motora oral, alcanza un mayor desarrollo. Ocasionalmente, los niños de hasta cuatro años la manifiestan, sobre todo en relación con la dentición, pero después de los cuatro años se considera siempre anormal. En estos pacientes es entendible que la sialorrea no tiene como causa, la producción excesiva de saliva por las glándulas salivales, sino que es una secuela de una falla en la deglución de la misma¹².

La sialorrea severa es un problema médico relevante, que genera una importante discapacidad y dificulta el manejo del enfermo con déficit neurológico. Un enfermo que padece de sialorrea puede, sufrir rechazo social, falta de afecto o pena constante afectando considerablemente su calidad de vida. Tiene un riesgo aumentado de generar neumonía por aspiración, debido a la falta de efectividad de su deglución o padecer escoriaciones e infecciones de la piel por la humedad constante, especialmente por *Cándida Albicans* y *Staphylococcus Aureus*¹³.

En situaciones de normalidad, la saliva es deglutida de continuo a través de una acción muscular compleja, en la que participa tanto la musculatura esquelética (músculos de la boca y del rostro) como musculatura lisa (músculos faríngeos y esofágicos) coordinada, a través del Sistema Nervioso Autónomo, envolviendo la acción de nervios craneanos y concretamente los pares V-trigémino, VII-facial, IX-glosofaríngeo, X-vago, XI-accesorio y XII-hipogloso¹⁴.

Dentro de los músculos implicados en el proceso de la deglución cabe destacar la acción de la musculatura suprahiodea, ya que la mayoría de los problemas para tragar son inducidos, como consecuencia de la disfunción de la misma¹⁵⁻¹⁷.

Esta musculatura actúa en la elevación el hueso hioides, en la contracción del suelo de la boca y en la compresión de la lengua contra el paladar, mecanismos indispensables en la fase oral de la deglución^{18,19}.

Debido a la afectación neurológica que sufren estos pacientes, dichos mecanismos se ven alterados y tiene lugar el babeo. Las consecuencias de la sialorrea afectan seriamente a su calidad de vida, tanto por factores físicos como por factores psicológicos²⁰. Dentro de las consecuencias físicas encontramos: irritación facial, olor desagradable, infecciones orales y

periorales, problemas de higiene y deshidratación²¹. En algunos casos, además, podría desencadenarse una neumonía aspirativa, como consecuencia del problema deglutorio^{20,22}. Todas ellas, podrían derivar en problemas de mayor gravedad e incluso conducir a la muerte del paciente²⁰, además conlleva un gran impacto psicosocial.

El campo de tratamiento de la sialorrea es muy amplio y variado. Se encuentran tratamientos conservadores como son, la educación al paciente o el empleo de ciertas técnicas fisioterápicas y logopédicas, terapias menos inocuas como son la Radioterapia y los fármacos de acción anticolinérgica (atropínicos, antiespasmódicos y neuro-psicotrónicos) y técnicas más invasivas como las quirúrgicas, entre las que destacan la ligadura de los conductos de las glándulas parótidas. En los últimos años se vienen utilizando inyecciones de toxina botulínica tipo A, como tratamiento de elección^{20,23,24}.

Recientemente, se está empezando a utilizar el *Kinesiotape* en el tratamiento de la sialorrea. Se considera que el vendaje aplicado sobre la región suprahióidea actuaría como un estímulo propioceptivo constante, que mejoraría la contracción muscular necesaria, para hacer frente al problema de deglución de la saliva y eludir de esa manera el babeo^{14,16,25}.

El Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), recibe un gran número de pacientes de diferentes grupos etarios, con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular, que tienen este problema, lo cual despertó el interés en el tratamiento de la sialorrea. Terapeutas de lenguaje, odontólogos, fisioterapeutas, especialistas en rehabilitación, atienden a los sujetos con sialorrea; sin embargo, esto se realiza casi siempre de manera independiente, ya que aún no se ha desarrollado propiamente, una clínica que dé atención grupal e integral a estos enfermos, como existen en otros lugares del mundo.

Quienes conocemos las dificultades por las que pasan, tanto las personas con sialorrea como sus familias, sabemos de la importancia de generar en Cuba grupos multidisciplinarios que puedan brindar una atención completa. El objetivo de este trabajo es presentar una revisión extensa sobre la sialorrea y el empleo del *kinesiotape* como método de tratamiento alternativo.

La estrategia de búsqueda para la realización de esta investigación, se desarrolló accediendo al Localizador de Información en Salud (LIS), ubicado en el portal de Medicina de Rehabilitación Cubana en Infomed. Se realizó una

revisión sistemática, mediante búsqueda electrónica y en bibliotecas de revistas médicas nacionales y extranjeras indexadas en Scielo, Imbiomed y Pubmed; en un horizonte de 10 años, en idioma español e inglés. Además se revisaron tesis de terminación de estudios y libros de textos, donde se hubo publicado información relacionada con efectividad, del *kinesiotape*, como tratamiento alternativo de la sialorrea, en enfermedades neurológicas. Para la búsqueda se utilizaron como palabras claves: sialorrea, *kinesiotape*, vendaje neuromuscular, enfermedades neurológicas.

DESARROLLO

El vendaje neuromuscular, *KinesioTaping* (KT), *Kinesiotaping* o *Kinesio Tape* son las distintas denominaciones empleadas para referirse a un método de vendaje desarrollado en Japón y Corea en la década de los años 70 por el Dr. Kenzo Kase²⁶⁻²⁸.

El vendaje neuromuscular consiste en la adhesión a la piel de una tira de venda elástica, que, según su estructura, morfología y forma de aplicación, determina una acción muscular, linfática, articular, vascular, neurorrefleja, visceral, tendinosa o sobre los ligamentos, que puede tener efectos analgésicos, relajantes o estimulantes²⁹⁻³¹.

Actualmente, esta técnica se encuentra en auge, gracias a la comodidad de su aplicación, ya que aparte de no limitar los movimientos de la zona tratada, las cintas han sido diseñadas con el objetivo de reproducir las cualidades elásticas, de peso y grosor de la piel. Además, mantiene la homeostasia del organismo, asegurando un correcto aporte de nutrientes y eliminación de productos residuales del metabolismo^{26,32}.

Esta venda elástica, está compuesta en un 100 % por algodón y utiliza el cianocrilato como método adhesivo, lo que confiere al esparadrapo la propiedad de ser antialérgico. Esta característica facilita la rápida evaporación y secado de la cinta, permitiendo el baño, sin riesgo de que ésta se despreque y prolongando su aplicación durante 4-6 días, si se llevan a cabo los cuidados pertinentes.³³

Además, se encuentra adherida a un papel protector, con un pre-estiramiento variable entre las diferentes marcas, pero que suele ser aproximadamente del

10 % pudiendo alcanzar una extensión de 120-140 % adicional. Sin embargo, la cinta es inelástica en sentido transverso. En la parte que se adhiere en la piel presenta una serie de ondulaciones en forma de “S” que pretenden imitar la huella digital.^{23,33}

Los efectos de esta terapia, dependen de la tensión aplicada sobre la zona a tratar. En función de la técnica utilizada, aparecerá una serie de pliegues denominados “convoluciones” que levantan la piel aumentando el flujo sanguíneo y linfático en la zona. Estas “arrugas” nos indican la buena colocación del vendaje.³³

La estimulación producida sobre la piel, se transmite al sistema nervioso central para ser analizada y generar una respuesta de adaptación, de la zona anatómica afectada, a través de diversas modificaciones sobre el tono muscular, que afectarán también a los patrones de movilidad.³⁴

El efecto analgésico se asocia, a la disminución de la presión intersticial, al levantar la piel gracias a las convoluciones, que produce la activación de los receptores nociceptivos, debido a la normalización de la circulación sanguínea y su posterior evacuación linfática, y la activación de las endorfinas que forman parte del sistema de analgesia natural del organismo^{23,32}.

El tono muscular está influenciado por la colocación de la venda, de tal forma que, dependiendo de la tensión que apliquemos sobre ésta, se podrá obtener un efecto estimulante o de relajación. El efecto sobre las articulaciones se debe al estímulo aplicado sobre mecanorreceptores y propioceptores que, al mandar información constante sobre el estado artrocinético de la articulación al cerebro, podrá influir sobre la postura articular, estabilidad y dirección de la misma.²³

El efecto sobre el sistema linfático y venoso, se realiza mediante la elevación de la cinta sobre la piel. Al igual que en el efecto analgésico, el cambio de presión durante el recorrido aumenta el drenaje. El sistema linfático, además de su función defensiva, colabora en mantener la homeostasis y a redireccionar la linfa acumulada en una zona del cuerpo, a otras con menos oferta.²³

El efecto sobre el soporte articular, depende de dos tipos de receptores sensoriales: los mecanorreceptores cuya respuesta da lugar a la corrección articular y los propioceptores, que mandan de manera constante información

acerca del estado artrocinético de la articulación, influyendo sobre la postura, estabilidad y dirección.²³

El efecto neuroreflejo es debido a la inervación común de piel, músculos, esqueleto y vísceras por el mismo nervio espinal, es decir, debido al estímulo aferente que aplicamos con la cinta, podemos influir sobre el dermatoma, miotoma, esclerotoma y el viscerotoma²⁰.

De la definición de fisioterapia emitida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "ciencia del tratamiento", cuya finalidad es la de prevenir, curar, recuperar y rehabilitar diferentes alteraciones a nivel somático, psicossomático y funcional; se deriva la necesidad de incluir, dentro de las numerosas especialidades existentes en esta ciencia, una que se dedique exclusivamente al tratamiento de las estructuras orofaciales. El marco de actuación en este campo es muy amplio, pudiendo abarcar las cuatro funciones citadas anteriormente a través del trabajo del tono muscular, la propiocepción o la reeducación respiratoria entre otros²³.

El *kinesiotape* posee una serie de propiedades, principios básicos, contraindicaciones, tipos de cortado, técnicas de aplicación, etc...que es necesario conocer exhaustivamente, por lo que el profesional que quiera utilizarlo como instrumento de rehabilitación, debe tener una formación específica. Si bien, es importante tener en cuenta que no es recomendable el uso del *kinesiotape* como único instrumento de tratamiento, sino como un método coadyuvante a otras técnicas de intervención logopédica, necesarias para conseguir una evolución positiva³⁴.

CONCLUSIONES

La sialorrea severa es una patología compleja, que requiere de un manejo multidisciplinario y una valoración integral. Genera secuelas profundas, tanto a nivel psicológico como físico, para el paciente y las personas encargadas de su cuidado. Los diversos métodos de tratamiento presentan buenos resultados y debe valorarse cuál es el más adecuado, dependiendo de la severidad del cuadro. Considerando que la gran mayoría de los individuos responden bien al entrenamiento motor oral, éste se sugiere como la primera línea de tratamiento. La aplicación de *Kinesiotaping* es una alternativa útil en el tratamiento de la sialorrea.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bangash, A.S; Hanafi, M.Z; Idrees, R.; Zehra, N. Risk factors and types of cerebral palsy. 2014. J Pak Med Assoc.
2. Martin, A.; Abogunrin, S.; Kurth, H.; Dinet, J. Epidemiological, humanistic and economic burden of illness of lower limb spasticity in adults: a systematic review. 2014. Neuropsychiatr Dis Treat. Jan 23; 111-122.
3. Smithers-Sheedy, H.;Badawi, N.; Blair, E.; Cans, C.;Himmelman, K.;Krägeloh-Mann, I.; McIntyre, S.;Slee, J.;Uldall, P.; Watson, L.; Wilson, M. What constitutes cerebral palsy in the twenty-first century? 2014. Dev Med Child Neurol. Apr. 323-8.
4. Colver, A.;Fairhurst, C.;Pharoah, P.O.; Cerebral palsy. 2014. Lancet. Apr. 383(9924):1240-9.
5. Pasqualotto, A.; Taya, S.; Proulx, M.J. Sensory deprivation: visual experience alters the mental number line. 2014. Behav Brain Res. Mar. 261:110.
6. Peruzzotti-Jametti, L.; Donegá, M.; Giusto, E.; Mallucci, G.; Marchetti, B.; Pluchino, S. The role of the immune system in central nervous system plasticity after acute injury. 2014. Neuroscience. Apr 29. 339-42.
7. Díaz Márquez R, Díaz Capote R, Sarduy Sánchez I. Valores humanos y éticos en la rehabilitación de pacientes con afecciones neurológicas. Revista Digital - Buenos Aires [Internet] 2006 [citado 2018 22 Mar]; 11(95): aprox. 5 p. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd95/neuro.htm>
8. Noa Pelier BY, Vila García JM. La Bioética en Medicina Física y Rehabilitación. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2018; 10(2).
9. Smithers-Sheedy, H.;Badawi, N.; Blair, E.; Cans, C.;Himmelman, K.;Krägeloh-Mann, I.; McIntyre, S.;Slee, J.;Uldall, P.; Watson, L.; Wilson, M. What constitutes cerebral palsy in the twenty-first century? Dev Med Child Neurol. 2014. Apr. 323-8.

10. Stuchi, R.F.; Nascimento, L.T.; Bevilacqua, M.C.; Brito Neto, R.V. Oral language of children with five years of experience using [corrected] cochlear implant]. *Pro Fono*. 2007. Apr-Jun. 167-76.
11. Thompson, A. J. Principles of neurorehabilitation and its application to chronic neurological disorders. 2007. *Rev. Neurol Supl*, 1-8.
12. Crysedale WS. The management of drooling. In: Bluestone CD, Stool SE, Alper CM, editors. *Pediatrico to laryn gology*. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2002. 1138-1148 p.
13. Cisneros Lesser JC, Sabas Hernández-Palestina M. Tratamiento del paciente con sialorrea. Revisión sistemática [Internet]. 2017 [citado 2018 3 abr]; 6(1): 17-24 p. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/invdiss/ir-2017/ir171c.pdf>.
14. Gutiérrez Martín B. Efecto del vendaje neuromuscular en un paciente con sialorrea [Trabajo de Grado]. Universidad de Salamanca [Internet]. 2017 [citado 2018 3 abr]; aprox. 50 p. Disponible en: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/133412/1/TFG_GutierrezMartin_EfectoVendajeNeuromuscularPacienteSialorrea.pdf.
15. Paik NJ, Kim SJ, Lee HJ, Jeon JY, Lim JY, Han TR. Movement of the hyoid bone and the epiglottis during swallowing in patients with dysphagia from different etiologies. *J Electromyogr Kinesiol* [Internet]. 2008 [citado 2018 3 abr]; 18(2): 329-335 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17187991>.
16. Villota-Chicaíza XM. Vendaje neuromuscular: Efectos neurofisiológicos y el papel de las fascias. *Rev Cienc Salud* [Internet]. 2014 [citado 2018 3 abr]; 12(2): 253-69 p. Disponible en: <https://www.10.12804/revsalud12.2.2014.08>.
17. Selva, F. El vendaje neuromuscular. *Art. Divulgatio* [Internet]. 2008 [citado 2018 3 abr]; IV(1): 39-41 p. Disponible en: <http://www.vendajeneuromuscular.es/publicaciones/UV-Fisioterapia-al-dia-vendajeneuromuscular.pdf>.

18. López Liria R, Fernández Alonso M, Vega Ramírez FA, Salido Campos MA, Padilla Góngora D. Tratamiento y rehabilitación de la disfagia tras enfermedad cerebrovascular. Rev Neurol [Internet]. 2014 [citado 2018 3 abr]; 58: 259-267 p. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/214534891/Tratamiento-y-rehabilitacion-de-la-disfagia-tras-enfermedad>.
19. De Oliveira RM, De Oliveira RR, Siqueria KA, Pimienta BD. O uso da bandage melástica Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral / The use of the Kinesio taping method in the control of sialorrhea in children with cerebral palsy. Actafisiátrica [Internet]. 2009 [citado 2018 3 abr]; 16(4): 168-172 p. Disponible en: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/133412/1/TFG_GutierrezMartin_EfectoVendajeNeuromuscularPacienteSialorrea.pdf.
20. George K, Kiani H, Witherow H. Effectiveness of botulinum toxin B in the treatment of drooling. Br J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2013 [citado 2018 3 abr]; 51(8): 783-785 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23962595>.
21. Senner J, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production, and swallowing in cerebral palsy. Dev Med Child Neurol [Internet]. 2004 [citado 2018 3 abr]; 46(12): 801-6 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15581152>.
22. Guede F. Biomecánica de músculo [Internet]. 2011 [citado 2018 3 abr]; aprox. 25 p. Disponible en: http://www.fcs.uner.edu.ar/libros/archivos/articulos/biomecanica_de_musculo.pdf.
23. Heo S, Kim K. Immediate effects of Kinesio Taping on the movement of the hyoid bone and epiglottis during swallowing by stroke patients with dysphagia. J Phys Ther Sci [Internet]. 2015 [citado 2018 3 abr]; 27(11): 3355-3357 p. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4681904/>.
24. Nieves N, Echevarría A. Efecto de la electroestimulación neuromuscular y el Kinesiotaping en la sialorrea en pacientes con parálisis cerebral leve y

moderada. Fisioterapia [Internet]. 2013 [citado 2018 3 abr]; 35(6): 272-276 p. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2013.04.00>.

25. Montaña P. Vendaje neuromuscular. Bases neurofisiológicas [Internet]. 2012 [citado 2018 3 abr]; aprox. 25 p. Disponible en: http://www.aevnm.com/docs/VNM-Bases_Neurofisiologicas%5B1%5D.pdf.

26. Muñoz López RC, Ruiz Sanz, J, Delgado Martínez A. Kinesiotaping. Evidencia actual. Rev S and Traum y Ort [Internet]. 2016 [citado 2018 3 abr]; 33(2/4): 23-29 p. Disponible en: <https://www.portalsato.es/documentos/revista/Revista16-2/04.pdf>.

27. Parreira PC, Costa LC, Takahashi R. KinesioTaping to generate skin convolutions is not better than sham Taping for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. J Physiother [Internet]. 2014 [citado 2018 3 abr]; 60(2): 90-6 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24952836>.

28. Castro Huelves B. Indicaciones, ventajas e inconvenientes y probable utilización en trastornos de la comunicación verbal, del vendaje neuromuscular [Tesis de grado]. Universidad de Valladolid, Soria [Internet]. 2014 [citado 2018 3 abr]; aprox. 80 p. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5773/1/TFG-O%20156.pdf>.

29. Luz MA, Sousa MV, Neves L. Kinesio Taping is not better than placebo in reducing pain and disability in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. Braz J Phys Ther [Internet]. 2015 [citado 2018 3 abr]; 19(6): 482-490 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26647750>.

30. Kaya DO, Baltaci G, Toprak U et al. The clinical and sonographic effects of kinesiotaping and exercise in comparison with manual therapy and exercise for patients with subacromial impingement syndrome: a preliminary trial. J Manipulative Physiol Ther [Internet]. 2014; [citado 2018 3 abr]; 37(6): 422-32 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25108752>.

31. Jiménez Mata I. Utilización del Vendaje Neuromuscular en diafragma anterior en niños con discapacidad motriz grave y trastornos respiratorios acusados [Internet]. 2013 [citado 2018 3 abr]; aprox. 15 p. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/utilizacion-vendaje-neuromuscular-diafragma-anterior-ninos-discapacidad-motriz-grave>.
32. Karabicak GO, Bek N, Tiftikci U. Short-Term Effects of Kinesiotaping on pain and joint alignment in conservative treatment of hallux valgus. J Manipulative Physiol Ther [Internet]. 2015 [citado 2018 3 abr]; 38(8): 564-71 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26435086>.
33. Kuni B, Mussler J, Kalkum E. Effect of kinesiotaping, non-elastic taping and bracing on segmental foot kinematics during drop landing in healthy subjects and subjects with chronic ankle instability. Physiotherapy [Internet]. 2015; [citado 2018 3 abr]; 102(3): 287-93 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26422550>.
34. Simsek HH, Balki S, Keklik SS. Does kinesiotaping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, doubleblind, controlled clinical trial. Acta Orthop Traumatol Turc. [Internet]. 2013; [citado 2018 3 abr]; 47(2): 104-110 p. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2361954328>.

Recibido: 23 de febrero de 2020

Aceptado: 12 de mayo de 2020

Bárbara Yumila Noa Pelier. Centro Internacional de Restauración Neurológica.
Calle 25 No. 15805. Playa. La Habana, Cuba.

Teléfono: 7273 6336

Correo electrónico: babynp@neuro.ciren.cu