



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE LA CARRERA:

LIC. DIEGO, CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

WENCESLAO, VICTORICA

TUTOR:

LIC. NATALIA, BARRAGÁN. DR. DIEGO, BERNARDINI

FECHA DE PRESENTACIÓN

14 DE DICIEMBRE DE 2018

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

19 DE DICIEMBRE DE 2018

TÍTULO DEL TRABAJO:

EFICACIA DEL TAPING EN EL ABORDAJE DE LA PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS.
REVISIÓN SISTEMÁTICA.

SEDE:

BUENOS AIRES

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364



Carrera de Lic. en kinesiología y Fisiatría

Sede Buenos Aires

Buenos Aires 19 de Diciembre de 2018.

Lic. Diego Castagnaro

Subdirector de la carrera de Lic. en kinesiología y fisiatría

En mi calidad de alumno de la carrera de kinesiología presento ante ustedes el tema del trabajo de investigación final titulado estudio "EFICACIA DEL TAPING EN EL ABORDAJE DE LA PARALISIS CEREBRAL EN NIÑOS" proceso que será acompañado por un tutor de contenido el (la) LIC. NATALIA BARRAGAN DNI. 5.142.231.81 con número de matrícula 11281 en espera de su aprobación.

Cordialmente.

Alumno

WENCESLAO VICTORICA.

Tutor de contenido

NATALIA
BARRAGAN

Prof. Natalia Barragán
Lic. en Kinesiología y Fisiatría
M.N.: 11281



CARRERA DE LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA (BA)

CARTA DE AUTORIZACION DE CONTENIDO PARA TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Buenos Aires, 19 de Diciembre de 2018

Lic. Diego Castagnaro
Subdirector de la carrera de Lic. En Kinesiología y Fisiatría

Por medio de la presente yo el/la Lic. NATALIA BARRAGÁN con DNI 31220191 y número de matrícula MN 11281 quien me desempeño como tutor de contenido del trabajo de investigación final del alumno/a WENCESLAO VICTORICA con el tema "EFICACIA DEL TAPING EN EL ABORDAJE DE LA PARALISIS CEREBRAL EN NIÑOS"

Manifiesto mi aprobación de contenido para este trabajo cumpliendo con los objetivos establecidos.


Tutor de contenido
Firma, aclaración y sello

Prof. Natalia Barragán
Lic. en Kinesiología y Fisiatría
M.N.: 11281

NATALIA BARRAGÁN
Subdirector de la carrera
Firma, aclaración y sello

Lugar BUENOS AIRES

Fecha 19 / 12 / 2018



COLECCIÓN DE TESIS DIGITALES y TRABAJOS FINALES DEL IUCS

AUTORIZACION DEL AUTOR

Estimados Señores:

Yo WENCESLAO VICTORICA, identificado(s) con DNI No. 37376012 ;
Teléfono: 1133949886 ; E-mail: W.VICTORICA@HOTMAIL.COM
autor del trabajo de grado/posgrado titulado EFICACIA DEL TAPING EN EL ABORDAJE DE LA PARALISIS CEREBRAL EN NIÑOS ;
presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de LIC. EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA ; autorizo a la Biblioteca Central del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud - Fundación H. A. Barceló la publicación de mi trabajo con fines académicos en el Repositorio Institucional en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado; a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en la página Web del Repositorio Institucional de la Facultad, de la Biblioteca Central y en las redes de Información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la institución, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- Permitir a la Biblioteca Central, sin producir cambios en el contenido; la consulta y reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato digital desde Internet, Intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

Lugar de desarrollo de tesis/trabajo final de investigación: BUENOS AIRES

- Declaro bajo juramento que la presente cesión no infringe ningún derecho de terceros, ya sea de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro, y garantiza asimismo que el contenido de la obra no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros.
- El titular, como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que el IUCS se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad, sea civil, administrativa o penal (incluido el reclamo por plagio) y que el mismo asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.



2. Identificación de la tesis/trabajo final de investigación:

TITULO del TRABAJO: EFICACIA DEL TAPING EN EL ABORDAJE
DE LA PARÁLISIS CEREBRAL EN NIÑOS.

Director: NATALIA BARRAGÁN

Fecha de defensa 19/12/2018

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN DE:

- a) **Texto completo** a partir de su aprobación.
b) **NO AUTORIZO** su publicación

NOTA: Las tesis no autorizadas para ser publicadas en **TEXTO COMPLETO**, serán difundidas en el catálogo de la biblioteca (catalogo.barcelo.edu.ar) mediante sus citas bibliográficas completas y disponibles sólo para consulta en sala en su versión completa en la Biblioteca.

Firma del Autor

Firma del Director

Prof. Natalia Barragán
Lic. en Kinesiología y Fisiatría
M.N.: 11281

Lugar Buenos Aires

Fecha 19/12/2018

ÍNDICE

Introducción.....	Página 8
Material y métodos	Página 9
Resultados.....	Página 10
Discusión	Página 11
Conclusión.....	Página 14
Bibliografía.....	Página 14

RESUMEN

Introducción: La parálisis cerebral es una patología neurológica no progresiva. Es una de las causas más comunes de discapacidad en niños. Se produce un trastorno del tono postural y del movimiento normal de carácter persistente, no invariable, que conduce hacia la limitación en la participación de las actividades de la vida diaria. Son numerosas las técnicas y métodos empleados en el amplio campo de rehabilitación en neuropediatría en el tratamiento de la parálisis cerebral en niños. El taping es una técnica relativamente nueva aplicada a los programas de rehabilitación. El objetivo es realizar una revisión de artículos científicos para evidenciar el grado de eficacia en la aplicación del taping en el abordaje de la parálisis cerebral en niños. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos PubMed y en el portal de búsqueda Barceló Discovery. Se combinaron diferentes palabras claves, llegando a una selección total de diez artículos. **Resultados:** La mayoría de los estudios analizados aportan efectos beneficiosos acerca de la aplicación de taping en el abordaje de la parálisis cerebral en niños mejorando la funcionalidad motora, el grado de independencia funcional en las actividades de la vida diaria y proporciona mejoras relacionadas al control y el equilibrio. **Discusión y conclusión:** El taping funciona exitosamente actuando como complemento en el campo de rehabilitación en kinesiología junto a otras técnicas de abordaje y no debe optarse como único método de tratamiento.

Palabras claves: “Taping”, “Parálisis cerebral”.

ABSTRACT

Introduction: The cerebral palsy is a non-progressive neurological pathology. It's one of the most common child disability causes. It consists in a disorder of the postural tone and the normal movement of persistent character, non-invariable, which leads to limitation in the participation of the everyday activities. There are many techniques and methods used in the rehabilitation field in neuropediatrics in the treatment of cerebral palsy in children. Taping is a relatively new technique applied to rehabilitation programs. The aim is to make a review of scientific articles to demonstrate the degree of effectiveness in the application of taping in the approach of cerebral palsy in children. **Material and methods:** A systematic research was made in the Pub Med database and the Barceló Discovery search portal. Different keywords were combined, reaching a total selection of ten articles. **Results:** Most of the analyzed studies contribute beneficial effects on the application of taping in the approach of cerebral palsy in children, improving motor functionality, the degree of functional independence in everyday activities and providing improvements related to control and balance. **Discussion and conclusion:** Taping works successfully acting as a complement in the rehab field in kinesiology together with other boarding techniques and should not be applied as a unique treatment method.

Keywords: “Taping”, “Cerebral palsy”.

INTRODUCCIÓN

La Parálisis Cerebral (PC) es una patología neurológica no progresiva, se produce en un cerebro inmaduro y es una de las causas más frecuentes de discapacidad en niños¹. La lesión cerebral puede ocurrir en el período prenatal, perinatal o posnatal². Como consecuencia se producen alteraciones posturales, de movimiento y de integración sensorial debido a trastornos del tono muscular, el equilibrio, de la coordinación y de debilidad muscular^{1,3}. Todo esto conlleva a la composición de un trastorno asociado a déficit motor⁴, cognitivo, propioceptivo, de comportamiento que conduce a la disminución de las capacidades, limitando la participación para realizar actividades de la vida diaria⁵. La Parálisis Cerebral se la puede clasificar topográficamente en hemiplejía, diplejía y cuadriplejía. Otro tipo de clasificación se basa en el componente de la función motora que prevalece en la alteración clasificándola en tipo espástica y en no espástica, incluyendo los tipos atetoides, atáxicas y distónicas¹. En fin, los trastornos psicomotores determinan una menor calidad de vida para el paciente⁶. Por tal motivo resulta indispensable la aplicación de tratamiento en forma temprana y efectiva⁷. Existen diversas alternativas de tratamiento dedicadas a esta patología, distintas técnicas y métodos de abordaje, algunas basados en la terapia física y ocupacional con el objetivo de normalizar el tono muscular, mejorar la fuerza muscular, aumentar el rango óptimo de movimiento (ROM), recuperar las funciones somatosensoriales disminuidas, mejorar la actividad cognitivas y mejorar el grado de funcionalidad junto al nivel de independencia de los niños^{8,9,10}; para lograr estos objetivos nos valemos de enfoques metodológicos como Bobath, Integración Sensorial (SI), Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)¹¹. También se utilizan diversas opciones de abordaje más invasivos como lo son la inyección de toxina botulínica, cirugías ortopédicas y ortesis orientadas a condicionar las alteraciones posturales^{12,6}. Otra alternativa de terapia que se puede utilizar en estos pacientes es el taping o también conocido como Vendaje Neuromuscular.

El taping es una venda elástica adhesiva creada por Kenzo Kase en Japón, en 1979¹³. Fue diseñado para imitar las propiedades elásticas de la piel, el musculo y la fascia. El vendaje está compuesto de algodón con una capa adhesiva antialérgica. Sus características le brindan una resistencia que le permite su aplicación durante un tiempo prolongado de entre tres a cinco días. Las propiedades que nos aporta el KT son la corrección motora de músculos debilitados y alteraciones articulares, el aumento de la circulación sanguínea y linfática, el aumento en el nivel de propiocepción a través de la estimulación continua de mecanorreceptores cutáneos. Para obtener estas condiciones, disponemos de diversas técnicas de aplicación que condicionarán dichos beneficios¹³. En los últimos tiempos el taping ha cobrado relevancia como técnica de abordaje en el tratamiento dentro del campo de rehabilitación en neurología y psicomotricidad infantil. El taping se ha convertido en un complemento importante en la rehabilitación, influyendo en la mejora del sistema sensorio motor. Mediante la aplicación del vendaje, la elasticidad de la cinta crea un soporte en los músculos débiles condicionando una mejora del ROM; además el taping estimula continuamente los receptores cutáneos del sistema somatosensorial produciendo beneficios en la asociación del dolor, la

propiocepción y el control motor¹⁴. Las propiedades del taping conducen a mejorar la propiocepción, disminuir el dolor, disminuir el edema, reducir los espasmos musculares, fortalecer los músculos, generar un soporte articular que permite la corrección de la función motora, optimizar la alineación postural para mejorar y mantener la postura corporal^{13,15}. La técnica de aplicación del taping es un punto importante al momento de utilizar el vendaje como método de abordaje ya que son específicas de acuerdo al objetivo que se quiera alcanzar. Las diferentes técnicas comprenden: en I, en Y, en X, en donut, en estrella, entre otras¹³. También interfiere en la técnica el estiramiento y la dirección que se le otorga al taping al momento de aplicarlo¹⁶.

Dada la utilidad en el campo de rehabilitación en áreas como traumatología, ortopedia y deportiva y su evidencia científica sostenida, en los últimos años han surgido nuevas aplicaciones en el ámbito de la neuropediatría. A pesar de su gran expansión del concepto y utilidad en prevención y rehabilitación disponemos de pocos artículos científicos que evidencien el uso del taping orientado en esta área de estudio. Es por este motivo que el objetivo de este trabajo realizar una revisión sistemática de artículos científicos sobre la población pediátrica diagnosticada con parálisis cerebral y poder determinar la evidencia científica de la aplicación del taping en ellos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elaboración de esta revisión sistemática se realizó la búsqueda de artículos científicos en la base de datos PubMed y en el portal de búsqueda Barceló Discovery.

Se combinaron las palabras claves: “taping”, “tape”, “cerebral palsy”, “children”.

Los criterios de inclusión para la búsqueda abarcan artículos publicados en los últimos diez años, de versión completa y gratuitos, en inglés, español o portugués; estudios de ensayos clínicos, casos control; publicaciones donde la población sean humanos de edad pediátrica diagnosticados con parálisis cerebral en quienes se aplique taping como técnica o método de abordaje terapéutico. Se obtuvo para la realización del trabajo un artículo pago.

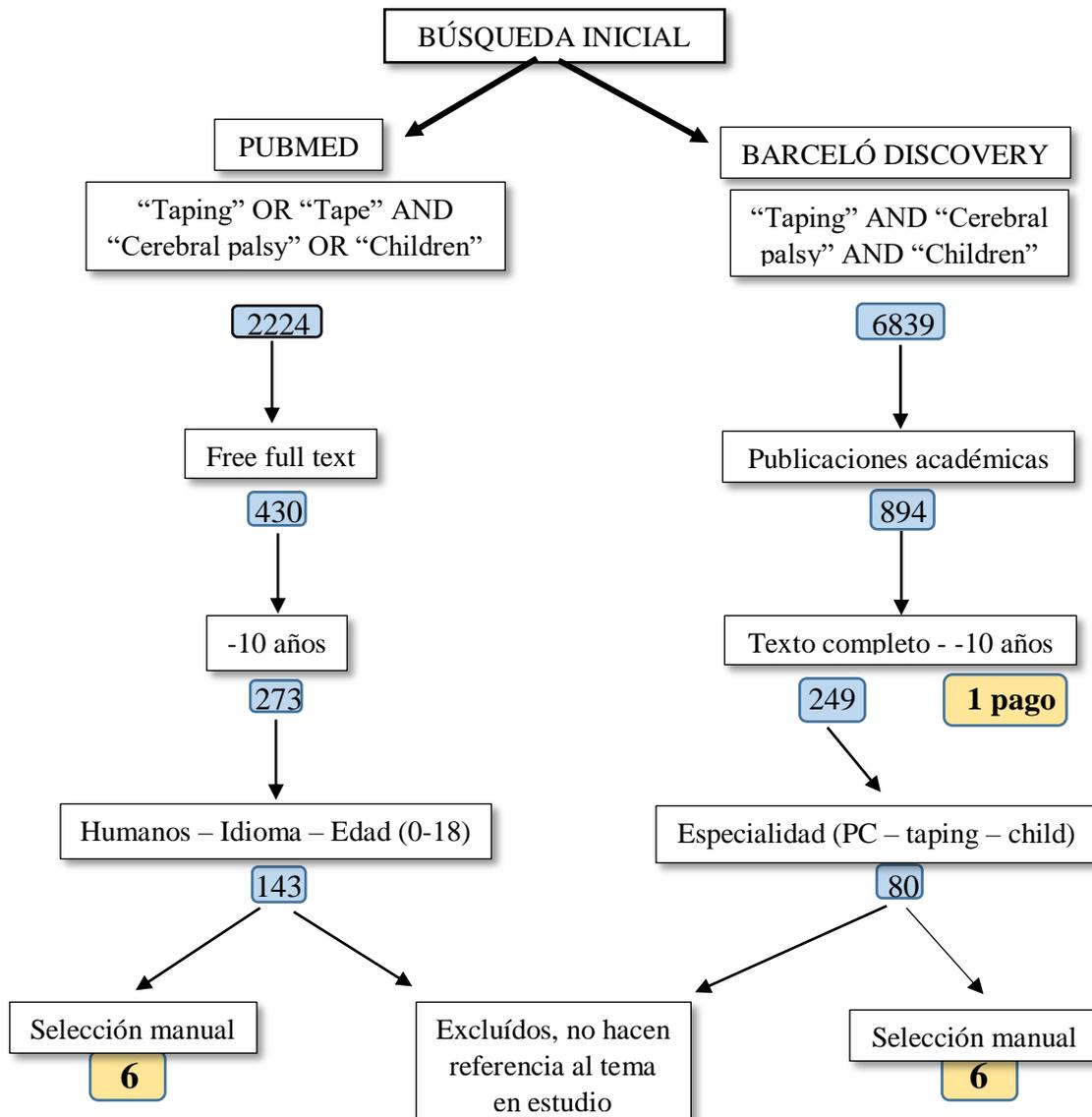
Se excluyeron aquellos artículos no disponibles en texto completo, pagos, en idiomas que no sean inglés, español o portugués; publicaciones que combinan la técnica de abordaje con procedimiento invasivos o que no hacen referencia al tema en estudio.

Para la selección manual de los artículos que se expondrán a continuación fueron revisadas revistas electrónicas de consideración relevante para el tema en estudio.

RESULTADOS

En la base de datos PubMed se realizó una búsqueda combinando las palabras claves “taping” OR “tape” AND “cerebral palsy” OR “children”, la que brindó 2224 resultados de los que se seleccionaron 6 artículos. En el portal de búsqueda Barceló Discovery se realizó una búsqueda utilizando las palabras claves “taping” AND “cerebral palsy” AND “children” la que arrojó 6839 resultados de los cuales se seleccionaron 5 artículos. En la siguiente imagen 1 se detalla la metodología de búsqueda.

Imagen 1.



Diez artículos fueron seleccionados para ser analizados por aportar información relevante para este trabajo. Cabe aclarar que al combinar las palabras claves se llegó en algunos casos al mismo artículo, por lo que la suma del resultado final supera el número de artículos examinados.

DISCUSION

Los resultados aportados por los estudios que investigaron la efectividad de la aplicación del taping en miembros superiores fueron significativamente positivos y los autores concluyen que la técnica puede ser efectiva para mejorar las habilidades motoras en la extremidad en niños con parálisis cerebral (PC). La motricidad de los miembros superiores es una de las deficiencias que presentan los niños diagnosticados con PC, posiblemente debido a la alteración del control y la posición de los segmentos de la extremidad. En el estudio de Keklicek et al¹⁷., los niños presentaban el mismo patrón anormal en el miembro superior, con rotación interna de hombro, flexión de codo, el antebrazo en pronación, flexión de muñeca, flexión de los dedos y del pulgar alojado en la palma de la mano; este patrón anormal sumado a la espasticidad que presentan los niños, restringe la percepción de información somatosensorial alterando la funcionalidad de la mano. Se investigó el efecto que produce la aplicación del taping en la región palmar a fin de evaluar la funcionalidad del miembro superior. El área de aplicación corresponde a la superficie extensora del pulgar y se procede a la evaluación por un tiempo de 20 minutos. Los niños fueron divididos aleatoriamente en dos grupos, uno de control y otro experimental. Para medir los niveles de habilidad de la mano utiliza la Escala de Ashworth modificada, aunque otros autores eligen el Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS) la que sería más apropiado por su forma de aplicación y por ser más accesible a la observación del rendimiento funcional. La evaluación indica que la actividad mejoró significativamente en el grupo experimental en comparación al grupo control. Concluye que el taping logra repositonar el pulgar y así mejorar la función de la extremidad superior al permitir el control del pulgar en la palma de la mano, la correcta posición de la mano y desarrollar una mejor retroalimentación sensorial, beneficiando al sentido de la propiocepción. También considera que la espasticidad de la mano no está directamente relacionada con el grado funcional de la misma ya que observa en un momento de la evaluación una reducción gradual de la espasticidad junto a un incremento del rango óptimo de movimiento (ROM), sin apreciarse en ese momento una mejora en la actividad funcional, lo que revela que la aplicación de taping genera una disminución de la espasticidad. En la investigación de Chitaria et al¹⁸., se evalúa la eficacia del taping a corto plazo en la función motora fina y el ROM activo de la extensión de muñeca en niños con PC, ya que considera a estas deficiencias como causas considerables en la anormalidad funcional del miembro que repercuten limitando la participación en las actividades de la vida diaria. El taping fue aplicado sobre los músculos extensores de la muñeca. Se constataron resultados significativos en la función motora fina con la Escala de desarrollo motor (PDMS-2); para la evaluación del ROM activo de muñeca se hallaron cambios que no resultaron significativos mediante video, lo cual puede interferir en la valoración, aunque se apunta la ausencia de resultados relevantes al poco tiempo de aplicación que fue de tres días. El artículo de Camerota et al¹⁹., investiga la influencia del taping en la funcionalidad del miembro superior hemipléjico debido a PC. El área de aplicación del taping no es bien detallado, pero abarca zona cervical, región anterior y posterior de hombro, palma y dorso de la mano, durante quince días con

cambios del vendaje cada tres días. Mediante el análisis del movimiento en 3D se toman las valoraciones que muestran mejoras en cuanto a la duración del movimiento, los índices de sacudidas de la extremidad, la velocidad, la sinergia del movimiento y la observación de movimiento menos segmentados. Estas mejoras se aprecian en los rangos de movimiento articular de hombro y de codo, sin revelarse cambios significativos a nivel funcional global del miembro superior afectado. En el estudio de Mazzone et al²⁰., intenta a partir de la aplicación de taping disminuir el nivel de espasticidad que conlleva a la presencia de patrones motores anormales en el miembro superior y facilitar la acción de los músculos debilitados para limitar la presencia de esquemas motores inapropiados en niños diagnosticados con PC hemipléjica. Los primeros cinco meses del período de estudio consistieron en aplicación de taping en combinación con rehabilitación kinésica convencional, seguido de siete meses de sólo rehabilitación kinésica convencional, para finalizar con otros cinco meses de aplicación de taping junto a rehabilitación kinésica. Las evaluaciones se midieron con la escala de Melbourne donde se hallaron resultados estadísticamente significativos durante los dos períodos en donde hubo aplicación de taping, pero no se obtuvieron valores significativos en la etapa en la que no se aplicó taping. Esto sugiere que se produce un beneficio que resulta de la continua corrección proporcionada por el taping con el objetivo de limitar el desarrollo de esquemas motores erróneos y favorecer la realización del correcto esquema motor. No se detalla el área de aplicación, aunque se menciona sobre el pulgar para favorecer la extensión y en antebrazo sobre músculos supinadores. Tanto Kekliceck et al¹⁷., Mazzone et al²⁰. y Camerota et al¹⁹. muestran que el taping aplicado en la mano y en la extremidad superior puede mejorar la función motora, la sincronización, la velocidad y la suavidad del movimiento, el ROM activo, la destreza, el agarre, así como la reducción de la espasticidad, pero no existen observaciones que refieran sobre la carga de peso y la extensión como reacción protectora en niños con PC.

Otros trabajos de investigación inclinan su búsqueda en medir la eficacia del taping en la funcionalidad motora global en niños con PC, en los cuales no se obtuvieron resultados significativos. Los estudios comparten varias similitudes como el uso de un grupo control y un grupo experimental, la cantidad de participantes en la muestra y la duración de la aplicación del taping; las escalas de valoración de los resultados fueron la Escala Gross Motor Function Measure (GMFM) y la Escala de independencia funcional en la infancia (WeeFIM). Los estudios mostraron mejorías que no resultaron significativas por lo que no se cumplieron los objetivos propuestos. En la investigación de Kaya Kara et al.²¹, se investigó los efectos del taping en la función y actividad motora de niños con hemiplejía espástica por PC. Se aplicó taping en extremidades con técnica de extensión para la obtención de corrección espacial estructural, la técnica en I en el sector interescapular para la estabilización escapular y control postural, la técnica muscular con I en antebrazo para favorecer la supinación, la técnica de banda en I de facilitación muscular del Glúteo Medio para facilitar la abducción de cadera, además se aplicó taping en tobillo, rodilla, hombro y muñeca. Las valoraciones de los resultados con las escalas de GMFM y WeeFIM no aportan datos significativos, aunque si

muestran mejorías a corto plazo. Simsek et al.²², investigó los efectos de la aplicación de taping en el abordaje de la postura, la función motora y el nivel de independencia funcional de niños con PC. Evaluó la posición en sedestación con la Sitting Assessment Scale (SAS), es un instrumento que evalúa el control de cabeza, de tronco, de pie y la función del brazo y la mano en sentado; en la evaluación se encontraron diferencias significativas respecto a la alineación corporal. Uno de los motivos por los cuales no se obtuvieron resultados significativos para cumplir el objetivo probablemente sea el corto período de aplicación de taping en los estudios que fue de tres meses, cambiando el taping cada tres días interpuesto con un día sin aplicación. El área de aplicación de taping correspondió a la región muscular para espinal desde la altura de C7 a S1 con una técnica en abanico. El SAS parece ser más sensible para detectar cambios en el equilibrio sentado, ya que mide una gama más amplia de actividades funcionales en la posición sentada en comparación con el GMFM, aquí también pueden verse implicados los resultados. La investigación de Footer et al.²³, es otro artículo relacionado en el estudio de la eficacia del taping en el abordaje de la disfunción del control del sentando y la disfunción motora en niños con PC. Se comparó el tratamiento de un grupo control en el que se aplicó terapia física y otro grupo en el que se aplicó taping en conjunto con terapia física por un período de tres meses. Los resultados se midieron con la escala GMFM al inicio, a las seis semanas y las doce semanas. No se encontraron diferencias significativas; sin embargo, la observación sugirió que un niño con atetosis se beneficia de la aplicación de taping en la región paraespinal cervico-dorso-lumbar.

Otro tipo de alteración que un gran número de niños diagnosticados con PC desarrollan es el genu recurvatum y en sentido de esta deficiencia se cita el artículo de investigación de Ghalwash et al.²⁴, en donde se busca medir la efectividad del taping en el control del genu recurvatum a partir de la restauración en la alineación de la rodilla en los niños con PC. El estudio se realizó en un período de tres meses con cambios del taping cada 60 horas con aplicaciones de taping en la rodilla, usando la técnica en X en la parte posterior de la rodilla. Los resultados se valoraron por Screen-Protactor. No se encontraron modificaciones significativas; si se hallaron mejoras positivas en la funcionalidad motora valorada por la escala GMFM, pero esta mejoría no se la relaciona con el propósito del estudio. Estos resultados pueden deberse a la limitada capacidad del taping para interferir en afecciones estructurales óseas.

En los estudios realizados por Lopez Tello et al.²⁵, y Nieves Estrada et al.²⁶, se evaluó la eficacia de la aplicación del taping en el control de la sialorrea. La sialorrea es una afección que muchos niños con PC padecen debido a un deficiente control de la acción de la deglución. El tratamiento consiste en la aplicación de taping en la zona del hueso hioides y en músculos anteriores del cuello, lo que ayuda a recobrar el control motor, fortalecer la acción muscular y asistir la elevación laríngea. El período de aplicación fue de siete meses. Se valora la eficacia del abordaje mediante una escala que valora la frecuencia del babeo, la dificultad para la alimentación, la irritación de la piel, el olor que produce la permanencia de saliva en la boca, la necesidad de limpiar la barbilla, la necesidad de cambiar el babero y la necesidad de cambia la ropa. En el trabajo de Lopez Tello et al.²⁵, se realizó una valoración inicial, una al mes de tratamiento, a los tres

meses y a los siete meses. Los datos de la evaluación son recogidos por auxiliares o los padres de los niños. Se obtuvieron resultados positivos significativos. Al mismo tiempo, Nieves Estrada et al.²⁶, en su investigación compara la aplicación de electroestimulación neuromuscular y de taping para el tratamiento de la sialorrea en pacientes con PC. Valoró la frecuencia y la severidad de la sialorrea antes y después del tratamiento. Si bien la valoración posterior al tratamiento resultó positiva de manera significativa, no existieron diferencias estadísticas entre los dos métodos de abordaje.

CONCLUSIÓN

Muchos de los artículos analizados en esta revisión aportan efectos beneficiosos acerca de la aplicación de taping en el abordaje de la PC en niños mejorando la funcionalidad motora, el grado de independencia funcional y proporcionando mejoras relacionadas al control y el equilibrio en la posición sentado y de pie.

El KT funciona exitosamente actuando como complemento en el campo de rehabilitación en kinesiología junto a otras técnicas de abordaje y no debiera optarse como único método de tratamiento.

En los casos de los estudios abocados al control orofacial las mediciones de resultados pueden resultar subjetivas al no contar con escalas de valoración validadas; la confección de estas escalas nos permitirá obtener un mayor nivel de calidad científica.

Una limitación al estudio es que en la mayoría de las publicaciones no se detalla la técnica de taping empleada, considerando la importancia que tiene la técnica de aplicación en cuanto a los objetivos que se quieran alcanzar.

Teniendo en cuenta que gran parte de los estudios aportan resultados positivos en relación a la aplicación del taping, desde la consideración de la calidad metodológica y el nivel de evidencia científica los estudios realizados no son concluyentes y creemos necesario que en investigaciones futuras se empleen un mayor número de muestra, intervenciones por períodos de tiempo más prolongados que nos permitirán ir conociendo los efectos a corto y a largo plazo, y especificidad de la técnica de aplicación del taping lo que nos permitirá comparar los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lorente-Hurtado I. La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatr Integral* 2007; 11(8): 687-698.
2. Amirsalari S, Dalvand H, Dehghan L, Feizy A, Hosseini SA, Shamsoddini A. The efficacy of botulinum toxin type A injection in the hamstring and calf muscles with and without serial foot casting in gait improvement in children with cerebral palsy. *Tehran Univ Med J* 2011; 69(5098): 517.

3. Shamsoddini A, Amirsalari S, Hollisaz MT, Rahimnia A, Khatibi-Aghda A. Management of spasticity in children with cerebral palsy. *Iran J Pediatr* 2014; 24(4): 345-51.
4. Wright M, Wallman L. Cerebral Palsy. En: Campbell SK, Palisano RJ, Orlin MN. *Physical therapy for children*. 4 ed. Missouri: Elsevier-Sanders; 2012:577-627.
5. Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, Mulroy S, Wren TA, Kay RM, et al. Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol* 2011; 10(9): 844-52.
6. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55(10): 885-910.
7. Kalantari M, Hasani M, Hasani K, Taghizadeh GH. Evaluation of hand stereognosis level in 3-6 years old children with spastic hemiplegia and diplegia. *J Rehab* 2013; 14(2): 93-101.
8. Basu AP, Pearse J, Kelly S, Wisher V, Kisler J. Early intervention to improve hand function in hemiplegic cerebral palsy. *Front Neurol* 2014; 5: 281.
9. Wong EC, Man DW. Gross motor function measure for children with cerebral palsy. *Int J Rehabil Res* 2005; 28(4): 355-9.
10. Labaf S, Shamsoddini A, Hollisaz MT, Sobhani V, Shakibae A. Effects of neurodevelopmental therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. *Iran J Child Neurol* 2015; 9(2): 36-41.
11. Novak I, McIntyre S, Morgan C, Campbell L, Dark L, Morton N, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55(10): 885-910.
12. Lowing K, Thews K, Haglund-Akerlind Y, Gutierrez-Farewik EM. Effects of Botulinum Toxin-A and Goal-Directed Physiotherapy in Children with Cerebral Palsy GMFCS Levels II. *Phys Occup Ther Pediatr* 2016; 1-15.
13. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical therapeutic applications of the Kinesiotaping method*. 2nd ed. Tokyo: Ken Ikai; 2003.
14. McGlone F, Reilly D. The cutaneous sensory system. *Neurosci Biobehav Rev* 2010; 34(2): 148-59.
15. Shamsoddini A R, Hollisaz MT, Azad A, Keyhani MR. Comparison of initial effect of taping technique and counterforce brace on pain and grip strength of patients with lateral Epicondylitis. *J Rehab* 2006; 7(1): 38-42.
16. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesiotope for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(7):389-95.
17. Keklicek H, Uygur F, Yakut Y. Effects of taping the hand in children with cerebral palsy. *J Hand Ther* 2015; 28(1): 27-32.
18. Chitaria SB, Amitesh N, Sailakshmi G, Biswas N. Short-term effects of kinesiotaping on fine motor function in children with cerebral palsy-a quasi-experimental study. *Crit Rev Phys Rehabil Med* 2015; 27(1): 41-50.
19. Camerota F, Galli M, Cimolin V, Celletti C, Ancillao A, Blow D, et al. Neuromuscular taping for the upper limb in Cerebral Palsy: A case study in a patient with hemiplegia. *Dev Neurorehabil* 2014; 17(6): 384-7.

20. Mazzone S, Serafini A, Iosa M, Aliberti MN, Gobbetti T, Paolucci S, et al. Functional taping applied to upper limb of children with hemiplegic cerebral palsy: a pilot study. *Neuropediatrics* 2011; 42(6): 249-53.
21. Kaya KO, Atasavun US, Turker D, Karayazgan S, Gunel MK, Baltaci G. The effects of Kinesio Taping on body functions and activity in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 2015; 57(1): 81-8.
22. Simsek TT, Turkucuoglu B, Cokal N, Ustunbas G, Simsek IE. The effects of Kinesio(R) taping on sitting posture, functional independence and gross motor function in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil* 2011; 33(21-22): 2058-63.
23. Footer CB. The effects of therapeutic taping on gross motor function in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 2008; 18(4): 245-52.
24. Ghalwash AM, El-Shennawy SAW, Abd-Elwahab MS. Efficacy of adhesive taping in controlling genu recurvatum in diplegic children: A pilot study. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics* 2013; 14(2): 183-8.
25. López Tello C, Escuder González S, Oliván Blázquez B, et al. Eficacia del kinesiotaping en la sialorrea en niños con necesidades educativas especiales: un ensayo clínico abierto. *Fisioterapia* 2012;34(6):275-81.
26. Nieves Estrada NA, Echevarría González AC. Efecto de la electroestimulación neuromuscular y el Kinesio taping® en la sialorrea en pacientes con parálisis cerebral leve y moderada. *Fisioterapia* 2013; 35(6): 272-76.