

Efectos del *kinesiotaping* en el control de la sialorrea en niños con patologías del sistema nervioso central: revisión sistemática

Martín Vilchez-Barrera, Diana Lozano-Céspedes

Introducción. La sialorrea es un signo importante en los niños con patologías del sistema nervioso central que afecta gravemente a la salud y a la calidad de vida. El *kinesiotaping* se presenta como una alternativa no invasiva útil para el control de la deglución de la saliva.

Objetivo. Examinar la eficacia del *kinesiotaping* como recurso terapéutico en el control de la sialorrea.

Pacientes y métodos. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Scopus, PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Science Direct y Google Académico, usando los términos '*bandages*', '*tape*', '*kinesiotaping*', '*sialorrea*', '*deglutition*', '*drooling*' y '*swallowing difficulty*', y se valoró la calidad metodológica con la *Critical Review Form-Quantitative Studies* y la escala de Oxford.

Resultados. Se seleccionaron diez estudios para la revisión: seis aplicaron *kinesiotaping* en la zona suprahioides y cuatro en la zona del músculo orbicular de los labios. Todos los estudios muestran diferencias significativas con el uso de las diferentes técnicas de tratamiento, sin establecer diferencias significativas entre otras técnicas y el *kinesiotaping*.

Conclusiones. Los estudios de alta calidad metodológica son escasos; sin embargo, se describen mejoras significativas en los resultados y sin efectos adversos, lo que puede influir positivamente en la clínica y en la terapia cotidiana.

Palabras clave. Babeo. Deglución. *Kinesiotaping*. Sialorrea. *Tape*. Vendajes.

Introducción

La sialorrea se define como la producción excesiva de saliva [1,2]. Y la sialorrea falsa es cuando la secreción salivar es normal, pero existe una dificultad o imposibilidad para su normal deglución y se acumula en la boca [3]; en la práctica clínica, muchos autores la definen como la pérdida no intencional de saliva por la cavidad oral [4,5] y coinciden en afirmar que es una actividad normal en los niños hasta los 18 o 24 meses [5,6], edad en la que el niño completa el desarrollo del control motor de dicha función [7,8].

En un niño, las glándulas salivares producen 1-1,5 litros de saliva [4,9], que es deglutida con unas 600-1.000 acciones cada día. El control neuromotor de la deglución lo realizan los pares craneales trigémino, facial, glossofaríngeo, espinal e hipogloso, y en los mecanismos propios del reflejo de la deglución participan los músculos de la cara, la boca, la faringe y el esófago [10].

La sialorrea es un síntoma común en muchos niños con patología neurológica central que presentan un deterioro en el desarrollo motor global, que influye negativamente en la biomecánica mandibular y labial, y en la realización de funciones orales,

como chupar, masticar y deglutir [11]. Además, existen factores, como la posición de la boca abierta, la postura corporal inadecuada (particularmente de la cabeza), la discapacidad intelectual, el estado emocional y el grado de concentración, comunes todos ellos a las alteraciones neurológicas centrales, que influyen en la presencia e intensidad del babeo [9, 12,13]. En estas patologías, y principalmente en la parálisis cerebral infantil, no se comprueba el aumento de la cantidad de saliva producida por las glándulas salivales. Resultados de ciertos estudios muestran que el insuficiente control motor oral parece ser el responsable del desbordamiento de la saliva de la boca [11,14,15]. Sólo en los pacientes con parálisis cerebral infantil discinética existe un aumento en la producción de saliva como resultado de los movimientos hipercinéticos orales [7], por lo que el control motor oral insuficiente sería el responsable de la pérdida no intencionada de saliva.

La presencia de babeo en los niños trae consigo complicaciones clínicas y sociales que influyen de forma negativa en la salud general y en el desarrollo socioemocional, y producen sobrecarga emocional y laboral para las familias y los cuidadores [9,10]. Las complicaciones clínicas más importantes son la irritación de la piel facial, el olor desagradable y las

Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas; Área de Fisioterapia; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (M. Vilchez-Barrera). Área de Rehabilitación; Ciudad San Juan de Dios (D. Lozano-Céspedes). Las Palmas de Gran Canaria, España.

Correspondencia:

Dr. Martín Eduardo Vilchez Barrera. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Apdo. Correos 550. E-35080 Las Palmas.

E-mail:

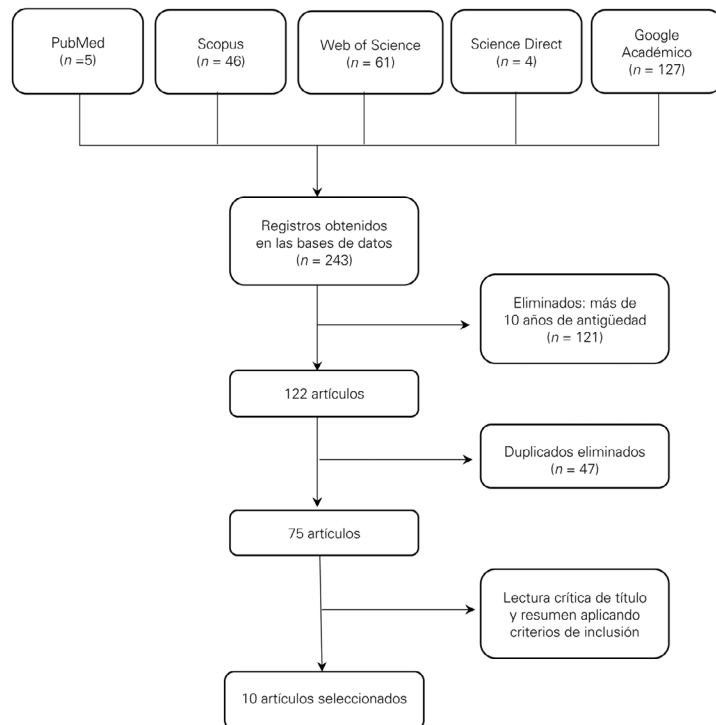
martin.vilchez@ulpgc.es

Aceptado tras revisión externa: 15.07.19.

Cómo citar este artículo:

Vilchez-Barrera M, Lozano-Céspedes D. Efectos del *kinesiotaping* en el control de la sialorrea en niños con patologías del sistema nervioso central: revisión sistemática. Rev Neurol 2019; 69: 353-62. doi: 10.33588/rn.6909.2019052.

© 2019 Revista de Neurología

Figura. Diagrama de flujo de la búsqueda de artículos.

infecciones orales y periorales; las complicaciones emocionales derivan del aspecto antiestético y del olor desagradable del babeo [16,17].

La medición de la sialorrea presenta dificultades para su realización. Existen métodos objetivos, como la medición del flujo salival y la observación directa de la pérdida de saliva; sin embargo, la validez y factibilidad de estos métodos siguen siendo un desafío en el campo de la investigación [18,19]. Las escalas subjetivas son métodos útiles y apropiados para medir los cambios en la sialorrea y el impacto en las familias, los cuidadores y el propio paciente. Estas escalas deben abarcar al menos la medición de la frecuencia e intensidad del babeo [20-22].

A pesar de las afirmaciones de que la hipersalivación no es uno de los factores responsables de la sialorrea en los niños con patología neurológica, tratamientos como el uso de medicamentos orales y transdérmicos [9] o la aplicación intraglandular de toxina botulínica [23-25] van encaminados a la reducción de la producción de saliva; estas opciones conducen rápidamente a una reducción efectiva de la sialorrea, pero con un perfil de efectos secundarios inherentes a cada modalidad de trata-

miento [9]. La intervención quirúrgica de las glándulas salivales es un procedimiento eficaz para el tratamiento del babeo en niños que no responden al tratamiento conservador [26], pero es una intervención relativamente muy importante, con una morbilidad elevada [27].

La terapia motora oral, la estimulación oral [28] y la electroestimulación neuromuscular de los músculos anteriores del cuello y faciales [29] se usan ampliamente, pero las evidencias son escasas y de baja calidad metodológica. En la terapia conductual, los resultados dependen principalmente del nivel cognitivo de los niños y se precisan modificaciones para que esta intervención resulte más accesible [30].

Un tratamiento que está cobrando aceptación es el uso del vendaje neuromuscular o *kinesiotaping*; como funciones importantes en su aplicación se señalan: disminución del dolor, corrección de la función motora de los músculos débiles, aumento de la circulación sanguínea y linfática, e incremento de la propiocepción a través de la estimulación de los mecanorreceptores cutáneos [31]. Basado en los efectos fisiológicos, el *kinesiotaping* tiene un uso cada vez más extendido. Como se observa en las revisiones sistemáticas consultadas, se aplica principalmente en el tratamiento de afecciones musculoesqueléticas [32,33], como la tendinitis femororrotuliana, el dolor lumbar, la impactación del hombro, la fascitis plantar y el dolor cervical, y como técnica complementaria en la recuperación motora del ictus [34] y en la parálisis cerebral infantil [35]. Estas revisiones coinciden en que el *kinesiotaping* aporta beneficios en el tratamiento de estas patologías, pero destaca la baja calidad metodológica de los estudios realizados.

La aplicación prolongada del *kinesiotaping* debajo de la barbilla y en la zona orofacial es una técnica de control de babeo cada vez más utilizada. La hipótesis sería que el vendaje neuromuscular, debido a sus propiedades terapéuticas, incide sobre el sistema cutáneo de forma continua, incrementando la propiocepción a través de los mecanorreceptores. 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 [31].

Es necesaria una reflexión sobre el coste del tratamiento y el riesgo de procedimientos invasivos en el control de la sialorrea, y la búsqueda de nuevas técnicas, intentando asociar la efectividad del tratamiento con procedimientos menos invasivos y costosos. El presente estudio tiene como objetivo revisar los estudios publicados y analizar la efectividad del *kinesiotaping* como recurso terapéutico en el

control de la sialorrea de niños con patologías del sistema nervioso central.

Pacientes y métodos

Se ha realizado una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA [36].

Criterios de inclusión

Se establecieron como criterios de inclusión: estudios con mayor nivel de evidencia posible (ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasi experimentales de diseño preprueba y posprueba); estudios publicados en los últimos 10 años y en cualquier idioma, cuyos participantes fueran sujetos menores de 18 años diagnosticados con alguna patología neurológica y presencia de sialorrea. La intervención realizada debía ser la aplicación terapéutica del *kinesiotaping* y los estudios debían utilizar al menos una de las siguientes escalas o medidas de resultados: *Thomas-Stonell & Greenberg Scale* (TSGS) [37], *Drooling Impact Scale* (DIS) [38], *Questionnaire Elastic Tape Application Excessive Drooling* (QETED) [22] o el control de la cantidad de baberos o toallas usados al día (NTD). Se excluyeron estudios de sujetos con patología neurológica que presentaban crisis convulsivas no controladas, tratamiento farmacológico o quirúrgico para la sialorrea, reflujo gastroesofágico, demencia grave con verborrea o hipersensibilidad de la piel.

Estrategia de búsqueda

Se utilizaron las bases de datos Scopus, PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Science Direct y Google Académico, usando los términos '*bandages*', '*tape*', '*kinesiotaping*', '*sialorrea*', '*deglutition*', '*drooling*' y '*swallowing difficulty*', solos o combinados entre sí con los operadores lógicos *OR* y *AND*. La búsqueda se limitó a los artículos publicados de 2009 a septiembre de 2018.

Análisis de datos

Mediante el análisis de los títulos y resúmenes de los estudios hallados en la búsqueda electrónica, los autores decidieron de forma conjunta qué artículos cumplían los criterios de inclusión. La extracción de la información de los artículos seleccionados se orientó a la obtención estandarizada de los siguientes datos: autores, año de publicación del artículo, objetivos del estudio, participantes (número de par-

ticipantes, edad, sexo, patología), escalas y sistemas de medición utilizados, intervenciones (tipo, duración, intensidad y tiempo total de intervención), seguimiento y resultados obtenidos en el estudio.

Evaluación de la calidad metodológica

Se evaluó la calidad metodológica de los artículos seleccionados utilizando la herramienta *Critical Review Form-Quantitative Studies* [39], que evalúa las categorías: propósito del estudio, revisión bibliográfica, diseño del estudio, muestra, resultados, intervención, resultados y conclusión; con 15 preguntas cerradas que se puntúan como 1 (completa el criterio) o 0 (no cumple el criterio). Para determinar el grado de evidencia y el nivel de recomendación de cada artículo se aplicó la escala del Centro de Investigación de la Universidad de Oxford para la medicina basada en la evidencia [40,41]. El fundamento de estas clasificaciones es jerarquizar los estudios atendiendo a su rigor científico y establecer recomendaciones respecto a la implementación de procedimientos o intervenciones en el ámbito médico o sanitario.

Resultados

Descripción de los estudios

Se obtuvieron 243 registros y se seleccionaron 10 estudios para la revisión después de aplicar los filtros y criterios de inclusión que se muestran en la figura; los artículos seleccionados se muestran en la tabla I [42-51]. El total de la muestra estudiada fue de 231 sujetos (118 hombres y 83 mujeres; un estudio [48] con 30 sujetos no mostraba el sexo de los participantes). Las edades medias de los niños estaban comprendidas entre los 2 y 18 años. La parálisis cerebral infantil fue la patología más común entre los participantes de los estudios: 209 niños con parálisis cerebral infantil, 10 con necesidades educativas especiales, seis con retraso motor global y seis con otras patologías. A excepción de cuatro estudios [46,47,49,51], en todos los artículos la población fue exclusivamente de pacientes con parálisis cerebral infantil [42-45,48,50]. Sólo cuatro estudios presentaban una valoración previa de la función motora utilizando la *Gross Motor Function Measure* [43,44,47,49], y se observaron nueve casos en el nivel I, cuatro en el nivel II, ocho en el nivel III, 27 en el nivel IV y 59 en el nivel V.

En referencia al tipo de intervención, cuatro estudios fueron ensayos clínicos aleatorizados: dos apli-

Tabla I. Síntesis de los artículos analizados.

	Muestra	Intervención	Medida de los resultados	Resultados
Sordi et al [42]	n = 8 (4 hombres, 4 mujeres) Edad: 4-12 años G1: n = 4 G2: n = 4	G1: KT región suprahioidea 5 × 2,5 cm (8 semanas, cambio dos veces por semana) G2: maniobras pasivas	Escala de calidad de vida NTD TSGS (grupo clínico): v ₀ : inicial v ₁ : 8 semanas	G1: v ₀ -v ₁ : mejoría en todos los parámetros evaluados G2: v ₀ -v ₁ : sin cambios en todos los parámetros evaluados Sin análisis estadístico Sin comparación entre grupos
Awan et al [43]	n = 48 (29 hombres, 19 mujeres) Edad: 4-8 años G1: n = 24 G2: n = 24	G1: KT orbicular de los labios (4 h diarias) + ejercicios orales (20 min, 2 días por semana, 16 semanas) G2: KT músculo orbicular (4 h diarias, 16 semanas) 5,8 cm × longitud del labio con la boca abierta, tensión del 10%	TSGS: frecuencia del babeo, intensidad del babeo DIS: v ₀ : inicial v ₁ : semana 4 v ₂ : semana 8 v ₃ : semana 12 v ₄ : semana 16	G1: mejoría significativa en todas las variables y tiempos de valoración (p < 0,05) G2: mejoría significativa en todas las variables y tiempos de valoración (p < 0,05) G1-G2: mejoría significativa en todas las variables y tiempos de valoración para el G1 (p > 0,05)
Medeiros y Ferreira [44]	n = 37 (20 hombres, 17 mujeres) Edad: 6-10 años G1: n = 19 G2: n = 18	Labio inferior G1: cinta rígida 2,5 × 10 cm G2: KT 1,5 × 10 cm, 3 h diarias, 30 días	NTD TSGS (grupo clínico): tasa de flujo salival v ₀ : inicial v ₁ : 30 días	G1: v ₀ -v ₁ NTD: reducción significativa (p < 0,05) TSGS: diferencia significativa en los grupos II y IV (p < 0,05) Disminución de la tasa de flujo salival (p < 0,05) G2: v ₀ -v ₁ NTD: reducción significativa (p < 0,05) TSGS: diferencia significativa en los grupos II y IV (p < 0,05) Sin diferencia en la tasa de flujo salival G1-G2: sin diferencias significativas
Estrada y Echevarría [45]	n = 18 (15 hombres, 3 mujeres) Edad: 4-18 años G1: n = 9 G2: n = 9	G1: KT región suprahioidea 5 × 2,5 cm, tensión del 15 % (1.º mes: diario, 2.º y 3.º mes: 2 veces por semana) G2: EENM 40 min (2-3 veces por semana, 3 meses)	TSGS: frecuencia del babeo, intensidad del babeo v ₀ : inicial v ₁ : 3 meses	G1: v ₀ -v ₁ . Diferencia significativa: Frecuencia del babeo (p = 0,0039) Intensidad del babeo (p = 0,0180) G2: v ₀ -v ₁ . Diferencia significativa: Frecuencia del babeo (p = 0,0068) Intensidad del babeo (p = 0,0082) G1-G2: sin diferencias significativas
Yoshimura et al [46]	n = 15 (7 hombres, 8 mujeres) Edad: 4-18 años	KT orbicular de los labios (tamaño individualizado y tensión máxima) + terapia del habla (30 min), 8 intervenciones (2 veces por semana)	DIS TSGS; frecuencia del babeo, intensidad del babeo NTD Peso del babero Habilidades motoras orales Medición del espacio interlabial: v ₀ : inicial v ₁ : 15 días v ₂ : 30 días	v ₁ -v ₀ : mejora significativa (p < 0,05) en todas las variables medidas a excepción de la diferencia de peso del babero (p > 0,05) v ₂ -v ₀ : mejora significativa (p < 0,05) en todas las variables medidas a excepción de la diferencia de peso del babero (p > 0,05)

caron el *kinesiotaping* en la zona de los músculos suprahioideos y lo compararon con las técnicas de maniobras pasiva [42] o con la electroestimulación neuromuscular [41]; un estudio comparó la aplicación del *kinesiotaping* en la zona del músculo orbicular de los labios con la aplicación de *kinesiotaping* en adición con ejercicios orales [43], y un estudio aplicó las cintas sólo en el labio inferior y comparó la utilización del *kinesiotaping* con la aplicación de cinta rígida en la misma zona [44]. Seis estudios

realizaron ensayos clínicos sin grupo de control con pruebas pre-post: tres estudiaron la aplicación del *kinesiotaping* en la zona suprahioidea [47,49,50]; uno de ellos, en la zona suprahioidea más un tratamiento fonaudiológico [51], y dos, en la zona del músculo orbicular de los labios [46,48].

En relación con el tamaño de la cinta de *kinesiotaping* utilizada, en los estudios que la aplicaron en la zona suprahioidea fue de 5 × 2,5 cm de media [42,45,49-51], y en un estudio no se especificó su

Tabla I. Síntesis de los artículos analizados (cont.).

	Muestra	Intervención	Medida de los resultados	Resultados
Vilchez-Barrera et al [47]	$n = 12$ (8 hombres, 4 mujeres) Edad: 4- 8 años	KT región suprahioidea	QETED v_0 : inicial v_1 : 1 mes v_2 : 3 meses	v_1-v_0 : mejora significativa en los ítems: frecuencia del babeo ($p = 0,007$), intensidad del babeo ($p = 0,009$) y frecuencia de la limpieza de la baba ($p = 0,03$) v_2-v_0 : mejora significativa en los ítems: frecuencia del babeo ($p = 0,011$), intensidad del babeo ($p = 0,003$), cambios de baberos ($p = 0,04$) y frecuencia de la limpieza de la baba ($p = 0,043$)
Pervez et al [48]	$n = 30$ Edad: 2-6 años	KT orbicular de los labios (45 min), 5,8 cm \times longitud del labio con la boca abierta, tensión del 10%, 8 semanas, 5 días a la semana	TSGS: frecuencia del babeo, intensidad del babeo DIS v_0 : inicial v_1 : 8 semanas	v_1-v_0 : mejora significativa con todas las escalas de valoración ($p = 0$)
López et al [49]	$n = 10$ (5 hombres, 5 mujeres) Edad: 7-12 años	KT región suprahioidea, 5 \times 1,6 cm (todo el día de lunes a viernes)	Cuestionario del autor (C) C1: aplicado por los padres C2: aplicado por los cuidadores v_0 : inicial v_1 : 1 meses v_2 : 3 meses v_3 : 7 meses	C1: mejora significativa ($p < 0,005$) sólo en los ítems cambio de babero (v_0-v_1) y diferencias de olor (v_0-v_3) C2: mejora significativa ($p < 0,005$) en v_0-v_1 , v_0-v_2 y v_0-v_3 para los ítems: cambio de babero, diferencias de olor, mejor irritación de la piel, limpieza de la barbilla, dificultad en la alimentación
De Oliveira et al [50]	$n = 42$ (26 hombres, 16 mujeres) Edad: 4-15 años	KT región suprahioidea, 5 \times 2 cm, tensión máxima (8 aplicaciones con cambios cada 3 días), 30 días	NTD Funciones motoras orales (cuestionario) TSGS: frecuencia del babeo, intensidad del babeo v_0 : inicial v_1 : 30 días	v_0-v_1 : mejora significativa: Número de toallas diarias ($p = 0,001$) Intensidad de la sialorrea ($p = 0,004$) Frecuencia de la sialorrea ($p = 0,001$) Sin cambios en las funciones motoras orales
Furtado et al [51]	$n = 11$ (4 hombres, 7 mujeres) Edad: 5-10 años	KT región suprahioidea, 5 \times 2,5 cm, tensión máxima 30 días + tratamiento fonoaudiológico 2 veces por semana	Escala de impacto (autor): v_0 , v_1 Percepción de la intensidad Sialometría: v_0 : inicial v_1 : 30 días v_2 : 3 meses	Escala de impacto: v_0-v_1 : diferencia significativa sólo en riesgo de atragantamiento Percepción de la intensidad: v_0-v_1 : mejoría en el 72% de los casos v_1-v_2 : sin cambios en el 100% de los casos Sialometría: v_0-v_1 : diferencia significativa ($p = 0,018$) v_0-v_2 : sin diferencia ($p = 0,215$) v_1-v_2 : sin diferencia ($p = 0,05$)

DIS: Drooling Impact Scale; EENM: electroestimulación neuromuscular; G: grupo; KT: *kinesiotaping*; NTD: número de toallas diarias para limpieza; QETED: Questionnaire Elastic Tape Application Excessive Drooling; TSGS: Thomas-Stonell and Greenberg Scale; v: tiempos de valoración.

tamaño [47]. En los estudios que aplicaron el *kinesiotaping* en la zona del músculo orbicular de los labios los tamaños se establecieron con medidas individualizadas según las características orales de cada sujeto [43,44,46,48].

En cuanto a la tensión del *kinesiotaping* aplicada en la intervención, tres estudios utilizaron la tensión máxima [46,50,51]; dos, una tensión del 10% [43,48]; uno, una tensión del 15% [45], y cuatro no la especificaron [42,44,47,49].

Todos los estudios utilizaron el *kinesiotaping* de forma diaria (cinco días a la semana), aunque variaron el número de horas de aplicación. El tiempo

de intervención fue de 30 días [44,46,50,51], 8 semanas [42,48], 16 semanas [43] o 7 meses de seguimiento [49].

En relación con las herramientas de valoración utilizadas para determinar el efecto del tratamiento, siete de los 10 estudios analizados utilizaron la TSGS, que proporciona puntuaciones para la intensidad (S) de 1 a 5 y para la frecuencia (F) de 1 a 4 de la siguiente manera: S1, sin babeo; S2, sólo los labios húmedos; S3, los labios, el mentón y la garganta mojados; S4, la ropa húmeda; S5, la ropa, las manos y los objetos mojados; y F1, sin babeo; F2, babeo ocasional; F3, babeo frecuente; F4, babeo constante.

A partir de estos datos se determina la gravedad del babeo (G) en los siguientes niveles; GI: S1 y F1; GII: S2 o S3 y F2; GIII: S3 y F3; y GIV: S4 o S5 y F3 o F4. Un estudio utilizó los tres apartados de la escala [44]; dos de ellos, el apartado de valoración de grupo clínico o gravedad del babeo [42,44]; y cuatro, el apartado de la frecuencia e intensidad [43,45,46,50].

La influencia del babeo en las actividades del niño se valoró en seis estudios. La DIS se utilizó en dos [43,46], y consta de 10 ítems que incluyen preguntas sobre la percepción del babeo en términos de frecuencia, intensidad, números de baberos, necesidad de limpieza de la boca y objetos, así como la percepción de la repercusión social en el niño y en la familia. Estos ítems se puntúan del 1 al 10. El QETED lo usó uno de los estudios [47]; este cuestionario es similar a la DIS, pero no aborda preguntas sobre la percepción del niño y la familia. Un estudio [51] utilizó un cuestionario preparado por el autor para el estudio que consta de dos apartados, uno sobre el impacto del babeo, con 12 preguntas, y otro sobre la percepción del terapeuta de la intensidad del babeo, pero no describe la forma de aplicación de dicho cuestionario. Un cuestionario de calidad de vida lo usó un estudio [42] sin aportar su descripción. Otro [49] aplicó una escala que puntúa las variables entre los valores 0 y 10: frecuencia del babeo, irritación de la piel, olor desagradable, necesidad de limpiar la barbilla, dificultad para la alimentación, necesidad de cambiar de babero y necesidad de cambiar de ropa.

La variable NTD se incluye en tres estudios [42, 46,50] que utilizaban principalmente la TSGS.

La sialometría como instrumento de valoración en el control del babeo se utilizó en tres estudios. En uno [51] se depositaron dos rollos estándares de algodón en las zonas molares de la boca durante dos minutos para recoger la saliva; la diferencia de peso de los rollos de algodón antes y después de la aplicación determina el valor de la medición. En otro [44] se recogió la saliva durante cinco minutos para determinar la velocidad de flujo salival, y un tercer estudio [46] pesó el babero antes y después de la evaluación de las habilidades orales.

La valoración de las habilidades motoras se abordó en un estudio [50] a través de 24 preguntas cerradas del tipo sí/no referentes a las acciones orales, la posición de la cabeza, la boca, los labios y la lengua, la alimentación, la deglución, la sensación, el comportamiento y la salud bucal; en otro estudio [46] se realizó con un cuestionario de seis preguntas sobre el cierre de los labios, el cierre de los labios en el utensilio, el cierre de los labios durante la deglución, el control de los alimentos durante la de-

glución (sólido/blando), la masticación, el sorber y el control de líquido durante la deglución.

Sólo un estudio [46] utilizó la medida del espacio interlabial antes y después de la aplicación de la cinta labial como instrumento de valoración del control de la sialorrea.

Síntesis de los estudios

En los estudios que aplicaron el *kinesiotaping* en la zona de los músculos suprahioides y usaron la TSGS como herramienta de valoración se observó una mejora significativa en las variables frecuencia e intensidad del babeo [45,50] y gravedad del babeo [42] en todos los tiempos de valoración. En la utilización del QETED [47] sólo se observó mejora significativa en los ítems frecuencia del babeo, intensidad del babeo y frecuencia de la limpieza de la baba. Un estudio que utilizó su propio cuestionario de impacto [49] mostró una mejora significativa en el cambio de babero y la diferencia de olor cuando el cuestionario se aplicó a los padres; sin embargo, cuando se les preguntó a los cuidadores, éstos refirieron mejora en el cambio de babero, la diferencia de olor, la irritación de la piel, la limpieza de la barbilla y la dificultad en la alimentación. En otro estudio [51] que usó su escala de impacto sólo se observó mejora en el riesgo de atragantamiento (30 días). Los estudios que usaron el NTD como herramienta de valoración mostraron una mejora significativa en la valoración a los 30 días [50] y a las ocho semanas [42]. La valoración de las habilidades motoras orales como medida de eficacia del tratamiento a los 30 días no manifestó una mejora significativa en el estudio que la utilizó [50]. La valoración del flujo salival a través de la sialometría [51] evidenció una mejora significativa en la valoración a los 30 días, pero no se observó dicha diferencia a los tres meses.

Todos los estudios que aplicaron el *kinesiotaping* en la zona del músculo orbicular de los labios utilizaron la TSGS y mostraron una mejora significativa en la frecuencia e intensidad del babeo [43,46,48] y en la gravedad del babeo [40]. Con la DIS, dos estudios revelaron una mejora significativa en todas las variables evaluadas; en un estudio [42] se realizaron las valoraciones a los 15 días y 30 días, y en el otro [43] se hicieron cuatro valoraciones: en las semanas 4, 8, 12 y 16. La mejora en las habilidades motoras orales y la medición del espacio interlabial se observó en un estudio que realizó las comparaciones a los 15 y 30 días de iniciado el tratamiento [46]; en este estudio también se utilizó la sialometría a través del pesado de baberos sin encontrar mejoras en las comparaciones a los 15 y 30 días.

En relación con los estudios que compararon el uso del *kinesiotaping* con otras técnicas de tratamiento, en todos se obtuvieron mejorías en ambos grupos de comparación, a excepción de un estudio [42] en el que no se consiguió con el uso terapéutico de las movilizaciones pasivas, y además los resultados se muestran sin análisis estadístico y sin comparación entre grupos. Un ensayo clínico comparó la aplicación del *kinesiotaping* en el labio inferior con la aplicación de cinta rígida, y observó una mejora significativa en ambos grupos con la TSGS; sin embargo, no se vieron diferencias significativas entre ambos grupos [44] en las valoraciones a los 30 días. En la comparación entre la aplicación del *kinesiotaping* en la zona de los músculos suprahioides y la electroestimulación neuromuscular, un ensayo clínico evidenció una mejora significativa en ambos grupos utilizando el apartado de frecuencia e intensidad de la TSGS; sin embargo, en las valoraciones a los tres meses tampoco se obtuvieron diferencias entre ambos grupos [45]. Un ensayo clínico comparó la aplicación del *kinesiotaping* en la zona de los músculos suprahioides con otro grupo que además del *kinesiotaping* recibió tratamiento con ejercicios orales. El estudio mostró una mejora significativa en ambos grupos con el apartado de frecuencia e intensidad de la TSGS y la DIS. En este estudio se vio una diferencia significativa para el grupo del *kinesiotaping* más ejercicios orales en todas las valoraciones realizadas en las semanas 4, 8, 12 y 16 [43].

Calidad metodológica

Basada en la herramienta *Critical Review Form-Quantitative Studies* (Tabla II), las puntuaciones de los estudios analizados oscilan entre 10 [42,47] y 14 [43,46]. El nivel de evidencia científica y el grado de recomendación valorados con la escala de Oxford muestran tres estudios [43-45] con nivel de evidencia 1b y grado de recomendación A, un estudio con nivel de evidencia 2b y grado de recomendación B, y seis estudios [46-51] con nivel de evidencia 4 y grado de recomendación C (Tabla III).

Discusión

La finalidad de esta revisión sistemática consistió en analizar la bibliografía disponible acerca de la efectividad del *kinesiotaping* como recurso terapéutico en el control de la sialorrea de niños con patologías del sistema nervioso central.

Los artículos analizados en esta revisión mostraron buenos resultados en el control de la sialorrea

Tabla II. Valoración de la escala metodológica usando la *Critical Review Form-Quantitative Studies*.

	Ítems															Puntuación total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Sordi et al [42]	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	10
Awan et al [43]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
Medeiros y Ferreira [44]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	13
Estrada y Echevarría [45]	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
Yosimura et al [46]	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Vilchez-Barrera et al [47]	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	10
Pervez et al [48]	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	11
López et al [49]	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
De Oliveira et al [50]	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
Furtado et al [51]	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13

con el *kinesiotaping*; en la valoración de la calidad metodológica con la *Critical Review Form-Quantitative Studies*, obtuvieron una puntuación media de 12; asimismo, el grado de recomendación según la escala de Oxford fue favorable. Sin embargo, su interpretación debe ser cautelosa: seis estudios aplicaron el *kinesiotaping* sobre la región suprahioides y cuatro sobre la zona del músculo orbicular de los labios. El escaso número de estudios para cada tipo de intervención resta solidez a los resultados.

Según los resultados de los trabajos analizados en esta revisión, los estudios que aplicaron el *kinesiotaping* en la zona suprahioides mostraron mejoras significativas en las variables frecuencia, intensidad y gravedad del babeo valorado con la TSGS [42,45,51] y en el número de toallas diarias necesarias para limpiar la baba [42,50]. Un estudio que usó el QETED sólo obtuvo mejoras significativas en cuatro de los 10 ítems valorados: frecuencia e intensidad del babeo, cambios de baberos diarios y frecuencia en la limpieza de la baba. En un estudio [49] se utilizó un cuestionario de 10 ítems realizado por el autor que fue aplicado por los padres y los cuidadores, y se registraron mejoras significativas en el número de cambios de babero y la frecuencia de la limpieza de la baba cuando lo aplicaron los padres; sin embargo, cuando la aplicaron los cuidadores se obtuvieron mejoras significativas en el número de cambios de baberos, la diferencia de olor, la irritación de la piel, la limpieza de la barbilla y la di-

Tabla III. Escala de Oxford.

	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Sordi et al [42]	2b	B
Awan et al [43]	1b	A
Medeiros y Ferreira [44]	1b	A
Estrada y Echevarría [45]	1b	A
Yosimura et al [46]	4	C
Vélchez-Barrera et al [47]	4	C
Pervez et al [48]	4	C
López et al [49]	4	C
De Oliveira et al [50]	4	C
Furtado et al [51]	4	C

ficultad en la alimentación. Esta diferencia se explica por la ambigüedad en las apreciaciones que pueden ocasionar algunas de las variables que no son fácilmente objetivables. En otro estudio que utilizó un cuestionario sobre el impacto del babeo sólo se encontró una mejora en el riesgo de atragantamiento y la percepción de la intensidad [51]; en este estudio, el *kinesiotaping* se aplicó en adición a un tratamiento fonaudiológico y también se realizó una sialometría, que aportó una mejora significativa sólo en la valoración a los 30 días. En la única variable en la que no se describió una mejora significativa fue en las funciones motoras orales [50]. De estos estudios, sólo uno es un ensayo clínico aleatorizado y de baja calidad en el cual no se establece un análisis estadístico para determinar la diferencia de los resultados y tampoco establece una diferencia con el grupo control, en el que no se encuentran diferencias significativas entre la valoración inicial y la final.

Se debe considerar que en estos estudios se observa una gran variabilidad en los métodos utilizados para la medición de las variables y que no existe un consenso para los sistemas de valoración que se utilizan con la fiabilidad y la rigurosidad precisadas, lo que puede incidir en los resultados; sin embargo, esta variabilidad en los sistemas de valoración también se observa en otras revisiones sistemáticas [52, 53] del control de babeo con otras técnicas de tratamiento, como el uso de toxina botulínica, y en una revisión Cochrane [54] que abarca la cirugía, el tratamiento farmacológico, la toxina botulínica, las te-

rapias físicas motrices y sensoriales, la intervención conductual y las aplicaciones intraorales.

Los estudios muestran que los resultados obtenidos pueden deberse a que el *kinesiotaping* aplicado en la zona suprahiodea actúa como un estímulo constante a través de la inervación cutánea de la región suprahiodea del cuello, la cual brinda retroalimentación que aporta información perceptiva constante que modula la actividad cerebral en varias áreas, particularmente en la corteza motora sensorial, y que puede causar cambios en el comportamiento de las unidades motoras de los músculos, aumentando o disminuyendo la excitación neuronal promovida por las fuerzas mecánicas impuestas por elasticidad y fuerza reactiva del vendaje; esto influye positivamente en la fase oral de la deglución.

También se observan resultados positivos en los estudios que aplican el *kinesiotaping* en la zona del músculo orbicular de los labios. Estos estudios sí usaron criterios de evaluación más uniformes, aplicando todos ellos [43,44,46,48] el TSGS; uno [43] usó además la DIS, y otro [46], la DIS, la sialometría con el peso de baberos, la valoración de habilidades motoras y la medición del espacio interlabial, y describió una mejora significativa en todos los parámetros y tiempos de valoración, con excepción del peso de baberos. El ensayo clínico [44] que compara el uso del *kinesiotaping* labial con un grupo que utiliza *kinesiotaping* y ejercicios terapéuticos es el único que muestra diferencias significativas entre grupos a favor de la aplicación del *kinesiotaping* y los ejercicios terapéuticos. En este grupo de estudios tampoco existe un criterio uniforme para determinar la tensión con la que se aplica el *kinesiotaping*. Los autores notifican que el efecto del *kinesiotaping* en los labios mejora la brecha labial, lo que procura una mayor contención de la saliva en la boca. Esta saliva retenida aporta una presión sobre la lengua que genera estímulos propioceptivos que favorecen la deglución en su fase oral.

A pesar de que la fundamentación de la eficacia de la aplicación del *kinesiotaping* suprahiodeo y labial se basa en la mejora de la capacidad de la deglución, los estudios no utilizan pruebas que valoren la capacidad deglutoria, como el test volumenviscosidad o la electromiografía con electrodos de superficie, por lo que deberían tenerse muy en consideración en la realización de futuros estudios.

Como limitaciones del estudio se destaca la escasa muestra de los estudios analizados, la alta variabilidad en la utilización de herramientas de valoración, el tiempo de duración de la intervención y la falta de un seguimiento prolongado de la duración de la intervención. No se han recogido datos so-

bre la persistencia de la mejoría tras la suspensión del tratamiento y no existen datos concluyentes en la bibliografía que señalen una mejoría mayor en función del tiempo de aplicación concreto; además, ninguno de los ensayos clínicos analizados presenta un grupo control y no se controlan variables que pueden influir de forma importante en la sialorrea (control postural, proceso deglutorio propiamente dicho). Otro aspecto discutible es la falta de consenso para determinar la tensión necesaria para producir los efectos del estudio. Los estudios no muestran la existencia de relación entre la mejoría de la sialorrea y la gravedad de la patología. También se ha sugerido que el *kinesiotaping* es más efectivo cuando se combina con terapias convencionales. No se registran resultados que relacionen la mejoría de la sialorrea con la gravedad de la patología. Estas limitaciones deben tomarse muy en cuenta a la hora de diseñar futuros estudios que aporten solidez metodológica y buena evidencia científica. A pesar de las limitaciones, los estudios muestran buenos resultados y destacan el uso del *kinesiotaping* como una buena alternativa: es una técnica inocua, fácil de aplicar y de costes reducidos, lo que podría influir positivamente en la clínica, el manejo diario y la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores.

En conclusión, esta revisión sistemática muestra que existen escasos estudios de alta calidad metodológica sobre la eficacia del *kinesiotaping* en el control de la sialorrea; sin embargo, muestra experiencias viables de su uso en la práctica clínica cotidiana, ya que describe mejoras significativas similares a otros métodos, pero sin mostrar efectos adversos y con costes más reducidos. Deben realizarse futuros ensayos clínicos aleatorizados con grupos de control, herramientas objetivas de valoración y un mejor control de las variables que influyen negativamente en la sialorrea.

Bibliografía

- Morales-Chávez MC, Nualart-Grollmus ZC, Silvestre-Dona FJ. Clinical prevalence of drooling in infant cerebral palsy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008; 13: 22-6.
- Segarra E. Fisiología de la cavidad oral. In Segarra E. Fisiología de los aparatos y sistemas. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2006. p. 57-66.
- Boyce HW, Bakheet MR. Sialorrhea: a review of a vexing, often unrecognized sign of oropharyngeal and esophageal disease. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39: 89-97.
- Reddihough D, Erasmus CE, Johnson H, McKellar GMW, Jongerius PH. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult drooling: international consensus statement. *Eur J Neurol* 2010; 17: 109-21.
- Sethy D, Mokashi S. Effect of a token economy behaviour therapy on drooling in children with cerebral palsy. *Int J Ther Rehabil* 2011; 18: 494-9.
- Fairhurst CB, Cockerill H. Management of drooling in children. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2011; 96: 25-30.
- 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: 95-9.
- Little S, Kubba H, Hussain S. An evidence-based approach to the child who drools saliva. *Clin Otolaryngol* 2009; 34: 236-9.
- Dias BLS, Fernandes AR, De Souza MFH. Sialorrhea in children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2016; 92: 549-58.
- Erasmus CE, Van Hulst K, Rotteveel JJ, Willemsen MA, Jongerius PH. Clinical practice: swallowing problems in cerebral palsy. *Eur J Pediatr* 2012; 171: 409-14.
- Erasmus CE, Van Hulst K, Rotteveel JJ, Jongerius PH, Van den Hoogen FJA, Roeleveld N, et al. Drooling in cerebral palsy: hypersalivation or dysfunctional oral motor control? *Dev Med Child Neurol* 2009; 51: 454-9.
- Sánchez-Vázquez J, Castro-Coyotl D. Efecto de la electroestimulación orofaríngea sobre la sialorrea en pacientes con malformaciones congénitas del sistema nervioso central. *Acta Pediatr Esp* 2017; 75: 67-71.
- Reid SM, McCutcheon J, Reddihough DS, Johnson H. Prevalence and predictors of drooling in 7-to 14-year-old children with cerebral palsy: a population study. *Dev Med Child Neurol* 2012; 54: 1032-6.
- Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production, and swallowing in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46: 801-6.
- Tahmassebi J, Curzon M. The cause of drooling in children with cerebral palsy –hypersalivation or swallowing defect? *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 106-11.
- Van der Burg, Jan JW, Jongerius PH, Van Limbeek J, Van Hulst K, Rotteveel JJ. Drooling in children with cerebral palsy: effect of salivary flow reduction on daily life and care. *Dev Med Child Neurol* 2006; 48: 103-7.
- Domaracki LS, Sisson LA. Decreasing drooling with oral motor stimulation in children with multiple disabilities. *Am J Occup Ther* 1990; 44: 680-4.
- Dudik J, Kurosu A, Coyle J, Sejdik E. A statistical analysis of cervical auscultation signals from adults with unsafe airway protection. *J Neuroeng Rehabil* 2016; 13: 7.
- Nathadwarawala K, Nicklin J, Wiles C. A timed test of swallowing capacity for neurological patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992; 55: 822-5.
- Ortega A, Ciamponi AL, Mendes FM, Santos MT. Assessment scale of the oral motor performance of children and adolescents with neurological damages. *J Oral Rehabil* 2009; 36: 653-9.
- Van der Burg, Jan JW, Jongerius PH, Van Limbeek J, Van Hulst K, Rotteveel JJ. Social interaction and self-esteem of children with cerebral palsy after treatment for severe drooling. *Eur J Pediatr* 2006; 165: 37-41.
- De Ru E. QETED Questionnaire Elastic Tape Application Excessive Drooling: Spanish version. URL: https://www.researchgate.net/publication/280776745_QETED_Questionnaire_Elastic_Tape_application_Excessive_Drooling_Spanish_version. [18.02.2017].
- Jongerius PH, Van de Hoogen FJ, Van Limbeek J, Gabreëls FJ, Van Hulst K, Rotteveel JJ. Effect of botulinum toxin in the treatment of drooling: a controlled clinical trial. *Pediatrics* 2004; 114: 620-7.
- 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 Head Neck Surg* 2010; 136: 873-7.
- Rapoport A. Sublingual atropine drops for the treatment of pediatric sialorrhea. *J Pain Symptom Manage* 2010; 40: 783-8.
- Kok SE, Van der Burg JW, Van Hulst K, Erasmus CE, Van den Hoogen FJA. The impact of submandibular duct relocation on drooling and the well-being of children with neurodevelopmental disabilities. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 88: 173-8.
- Rimmer J, Hartley BEJ. Drooling in oro-motor dyspraxia: is there a role for surgery? *J Laryngol Otol* 2009; 2008; 123: 931-3.
- 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: 39-45.

29. Sigan S, Uzunhan T, Aydinli N, Eraslan E, Ekici B, Çaliskan M. Effects of oral motor therapy in children with cerebral palsy. *Ann Indian Acad Neurol* 2013; 16: 341-6.
30. De Bruijn TW, Sohler J, Van der Burg JW. Outpatient treatment based on self-management strategies for chronic drooling in two children. *J Dev Phys Disabil* 2017; 29: 735-55.
31. Kaya Kara O, Atasavun Uysal S, 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: 81-8.
32. Morris D, Jones D, Ryan H, Ryan G. The clinical effects of KinesioTex® taping: a systematic review. *Physiother Theory Pract* 2013; 29: 259-70.
33. Méndez-Rebolledo G, Gatica-Rojas V, Cuevas-Contreras D, Sánchez-Leyton C. Efectos del kinesiotape en la rehabilitación de pacientes con síndrome de dolor patelofemoral: una revisión sistemática. *Fisioterapia* 2014; 36: 280-7.
34. Ortiz-Ramírez J, Pérez-De la Cruz S. Eficacia de la aplicación del vendaje neuromuscular en accidentes cerebrovasculares. *Rev Neurol* 2017; 64: 175-9.
35. Ortiz-Ramírez J, Pérez-De la Cruz S. Therapeutic effects of kinesiotaping in children with cerebral palsy: a systematic review. *Arch Argent Pediatr* 2017; 115: 356-61.
36. Welch V, Petticrew M, Petkovic J, Moher D, Waters E, White H, et al. Extending the PRISMA statement to equity-focused systematic reviews (PRISMA-E 2012): explanation and elaboration. *Int J Equity Health* 2015; 14: 92.
37. Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. *Dysphagia* 1988; 3: 73-8.
38. Reid SM, Johnson HM, Reddihough DS. The Drooling Impact Scale: a measure of the impact of drooling in children with developmental disabilities. *Dev Med Child Neurol* 2010; 52: 23-8.
39. Law M, Stewart D, Pollock N, Letts L, Bosch J, Westmorland M. Guidelines for critical review form-quantitative studies. Hamilton, Canada: McMaster University; 1998.
40. Centre for Evidence-Based Medicine. Oxford Centre for Evidence Based Medicine –levels of evidence (march 2009). URL: <https://www.cebm.net/2009/06/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>. [08.04.2018].
41. Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación (I/II). *Enfermedad Inflamatoria Intestinal al Día* 2003; 2: 39-42.
42. Sordi C, Lima B, Dias L, Verena L, Matos G, Suoza S, et al. A bandagem elástica como recurso terapêutico para o controle da sialorreia: análise de sua eficácia. *Disturb Comun* 2017; 29: 663-7.
43. Awan WA, Aftab A, Janjua UI, Ramzan R, Khan N. Effectiveness of kinesio taping with oromotor exercises in improving drooling among children with cerebral palsy. *T Rehabil J* 2017; 1: 3-9.
44. Medeiros C, Ferreira M. Labial tapping improves oral clinical parameters and the stage of drooling of cerebral palsy children. *Journal of Dentistry & Oral Care* 2015; 1: 1-5.
45. Estrada NA, Echevarría AC. Efecto de la electroestimulación neuromuscular y el kinesio taping en la sialorreia en pacientes con parálisis cerebral leve y moderada. *Fisioterapia* 2013; 35: 272-6.
46. Yosimura DL, Lemos C, Fonseca A. Addition of Kinesio Taping of the orbicularis oris muscles to speech therapy rapidly improves drooling in children with neurological disorders. *Dev Neurorehabil* 2017; 22: 1-6.
47. Vílchez-Barrera M, Lozano-Céspedes I, Quintana-Macías G. Uso del neurotaping en el control de la sialorreia en niños con patología neurológica central: un ensayo clínico no controlado. *TOG (A Coruña)* 2016. URL: <http://www.revistatog.com/num23/pdfs/original4.pdf>. [15.03.2018].
48. Pervez R, Butt AK, Tabassum N. Effectiveness of kinesio logic taping therapy in drooling management among children with cerebral palsy. *J Riphah Coll Rehabil Sci* 2014; 2: 12-7.
49. López C, González E, Blázquez O, Campo M. Eficacia del kinesiotaping en la sialorreia en niños con necesidades educativas especiales: un ensayo clínico abierto. *Fisioterapia* 2012; 34: 275-81.
50. De Oliveira M, De Oliveira de R, Siqueira A, Pimenta D. O uso da bandagem elástica Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral. *Acta Fisiatr* 2009; 16: 168-72.
51. Furtado W, Alves C, Ladeira R, Rodríguez A. Use of elastic bandage associated with speech therapy in the control of sialorrhea (hypersalivation). *Revista CEFAC* 2014; 16: 1558-66.
52. Porte M, Chaléat-Valayer E, Patte K, D'Anjou MC, Boulay C, Laffont I. Relevance of intraglandular injections of botulinum toxin for the treatment of sialorrhea in children with cerebral palsy: a review. *Eur J Paediatr Neurol* 2014; 18: 649-57.
53. Rodwell K, Edwards P, Ware R, Boyd R. Salivary gland botulinum toxin injections for drooling in children with cerebral palsy: a neurodevelopmental disability: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2012; 54: 977-87.
54. Walshe M, Smith M. Interventions for drooling in children with cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD008624.

Effects of kinesiotaping on the control of sialorrhoea in children with central nervous system conditions: a systematic review

Introduction. Sialorrhoea is an important sign in children with central nervous system conditions that seriously affects health and quality of life. Kinesiotaping is presented as a non-invasive alternative that is useful in controlling the swallowing of saliva.

Aim. To examine the efficacy of kinesiotaping as a therapeutic resource in the control of sialorrhoea.

Patients and methods. A bibliographic search was carried out in the databases Scopus, PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Science Direct and Google Scholar, using the terms 'bandages', 'tape', 'kinesiotaping', 'sialorreia', 'deglutition', 'drooling' and 'swallowing difficulty', and the methodological quality was evaluated with Form-Quantitative Studies and the Oxford scale.

Results. Ten studies were selected for review: six of which applied kinesiotaping in the suprahyoid area and four in the area of the orbicularis muscle of the lips. All studies show significant differences in the use of different treatment techniques, but without any significant differences between kinesiotaping and other techniques.

Conclusions. Studies of high methodological quality are scarce; however, significant improvements in outcomes and no adverse effects are reported, which may have a positive influence on the clinical features and on day-to-day therapy.

Key words. Bandaging. Deglutition. Drooling. Kinesiotaping. Sialorrhoea. Tape.