



**Universidad de Valladolid**



## **FACULTAD DE FISIOTERAPIA DE SORIA**

**Grado en Fisioterapia con Mención en Pediatría**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Fisioterapia en el tratamiento de la sialorrea  
infantil**

**Revisión bibliográfica narrativa**

Presentado por Cristina Garcia Peña

Tutor: M<sup>a</sup> Jesús del Río Mayor

Soria, a 2 de septiembre de 2019

## INDICE

1.	INTRODUCCION.....	1
1.1.	Anatomía de las glándulas salivales.....	1
1.2.	Fisiología de la secreción salival y de la deglución.....	2
1.3.	Concepto de sialorrea.....	3
1.4.	Manifestaciones clínicas.....	3
1.5.	Etiología.....	3
1.6.	Prevalencia.....	4
1.7.	Valoración.....	5
1.8.	Tratamiento.....	6
2.	JUSTIFICACION.....	12
3.	OBJETIVOS.....	12
4.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
5.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
5.1.	Terapia miofuncional.....	15
5.2.	Biofeedback.....	16
5.3.	VNM.....	17
6.	CONCLUSIONES.....	20
7.	BIBLIOGRAFIA.....	21
8.	ANEXOS.....	25
8.1.	Anexo I. Escala de Severidad y Frecuencia del babeo.....	25
8.2.	Anexo II. Escala de impacto del babeo.....	25
8.3.	Anexo III. Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling modificado.....	26

## **GLOSARIO DE ABREVIATURAS**

<b>ACV</b>	Accidente Cerebrovascular
<b>ELA</b>	Esclerosis Lateral Amiotrófica
<b>FuCT</b>	Functional Chewing Training
<b>PC</b>	Parálisis Cerebral
<b>PCI</b>	Parálisis Cerebral Infantil
<b>VNM</b>	Vendaje Neuromuscular

## RESUMEN

**Introducción.** La sialorrea es la pérdida involuntaria de saliva por la boca. Afecta sobre todo a pacientes neurológicos, que no tienen un control adecuado de la musculatura orofaríngea. Su tratamiento corre a cargo de un equipo multidisciplinar en el que participa la fisioterapia.

**Material y métodos.** Se realiza una revisión bibliográfica narrativa. Para ello se han utilizado diferentes bases de datos: Medline (Pubmed), PEDro, Scielo y Dialnet, y también el buscador Google Académico. Se utilizaron las siguientes palabras clave combinadas con operadores booleanos: sialorrea, “*sialorrhoea*”, “*drooling*”, fisioterapia, “*physiotherapy*”, tratamiento, “*treatment*”, “*management*”, niños, pediatría, infantil, “*children*”, “*pediatric*”, kinesio taping, vendaje neuromuscular, “*taping*”, “*bandage*”, ejercicio, “*physical therapy*”, “*exercise training*”.

**Resultados y discusión.** Las técnicas conservadoras, menos invasivas, como la fisioterapia, son el tratamiento de elección para la sialorrea, ya que no tienen efectos adversos en el paciente. La terapia miofuncional consistente en una serie de ejercicios y estimulación de la musculatura orofacial es una de las opciones utilizadas por fisioterapia. También se proponen programas con el *biofeedback* para reentrenar las funciones orales que están afectadas. Lo más novedoso en cuanto a técnicas fisioterápicas es el uso del Vendaje Neuromuscular, que tiene resultados muy positivos en la reducción de la sialorrea infantil. Los autores de las diferentes publicaciones revisadas difieren tanto en las medidas del vendaje y el lugar de colocación como en el tiempo de utilización.

**Conclusiones.** La fisioterapia aporta grandes beneficios al tratamiento de la sialorrea infantil y mejora la calidad de vida del paciente y de sus familiares y/o cuidadores. No existe un único protocolo de intervención fisioterápica para el paciente con sialorrea infantil por lo que se diseña de forma individualizada. La fisioterapia, además de ser accesible económicamente, ha demostrado ser beneficiosa y carecer de efectos adversos para el paciente con sialorrea infantil.

## 1. INTRODUCCION

La saliva es un fluido acuoso compuesto por: agua, sales minerales y algunas proteínas con funciones enzimáticas secretada por las glándulas salivales <sup>1</sup>. Su viscosidad es variable en un mismo individuo dependiendo del momento del día en el que se secrete y los estímulos <sup>2</sup>.

Su función más importante es la lubricación de la cavidad oral y la ayuda en la formación del bolo alimenticio (función digestiva) <sup>2</sup>. Otras funciones son mantener el pH de la boca y protegerla frente a la actividad bacteriana <sup>1</sup>.

### 1.1. Anatomía de las glándulas salivales

Las glándulas salivales se dividen en mayores, constituidas por las glándulas parótidas, submandibulares y sublinguales; y menores, que son sobre todo mucosas (Figura 1) <sup>3</sup>.

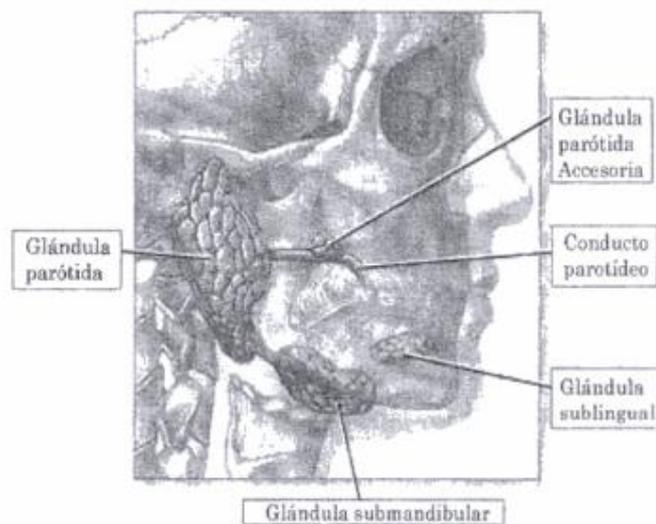


Figura 1. Anatomía de las glándulas salivales <sup>4</sup>.

La glándula parótida está situada en la región preauricular, en la superficie posterior de la boca. Secreta gran cantidad de saliva acuosa durante las comidas y está dividida en dos lóbulos por el nervio facial: superficial y profundo. El conducto por el que la saliva que produce llega a la boca es denominado Conducto de Stenon y desemboca a la altura del segundo molar superior <sup>3</sup>.

La glándula submandibular se sitúa en el triángulo submandibular, posterolateral al músculo milohioideo y sus conductos se abren a cada lado del frenillo lingual. Secreta aproximadamente el 70% de la saliva en reposo, ésta es de consistencia muy viscosa <sup>3</sup>.

Las glándulas sublinguales se encuentran en el suelo anterior de la boca. Producen saliva mucosa y poseen de 8 a 20 conductos de drenaje que desembocan en el suelo de la boca <sup>3</sup>.

## 1.2. Fisiología de la secreción salival y de la deglución

Las glándulas salivales secretan entre 1000 y 1500 mL de saliva al día, secreción controlada por el Sistema Nervioso Autónomo <sup>3</sup>.

Los pares craneales V (trigémino), VII (facial), IX (glossofaríngeo) y X (vago) están implicados en el proceso <sup>5</sup>. Estímulos somáticos como: el olor, la vista y el gusto provocan que se desencadene la secreción salival. Las fibras preganglionares hacen sinapsis en el ganglio parotídeo y submandibular; las fibras postganglionares liberan acetilcolina que estimula la secreción de saliva glandular <sup>6</sup>.

La secreción salival secretada por cada glándula es diferente dependiendo del momento del día y de los estímulos. Además, son las glándulas salivales mayores las encargadas del 93% del total de secreción salival (Figura 2).

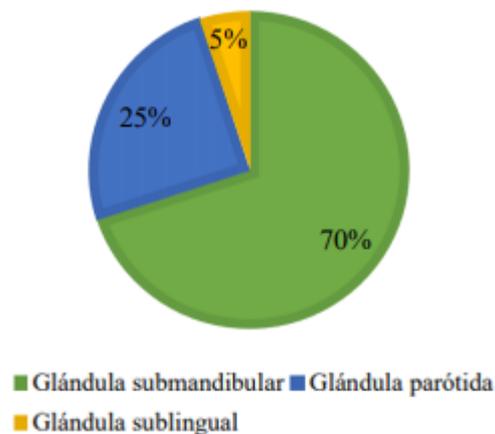


Figura 2. Secreción salival en reposo <sup>3</sup>.

La deglución es el mecanismo a través del cual la musculatura orofaríngea traslada el bolo alimenticio formado en la boca hacia el estómago. Es una función regulada por el Sistema Nervioso, en la que participan los pares craneales V (trigémino), VII (facial), IX (glossofaríngeo), XI (espinal) y XII (hipogloso). Comprende una serie de fases que comienzan desde la formación del bolo alimenticio en la boca, su consecuente transporte gracias a la lengua hacia la faringe y después al esófago hasta el estómago <sup>7</sup>.

La saliva producida es deglutida de 600 a 1000 veces por día en los niños, y en un mayor número de acciones en el adulto <sup>1</sup>. En la sialorrea la deglución está alterada, por lo que la saliva se acumula en la boca, y se extravasa de la cavidad bucal.

### **1.3. Concepto de sialorrea**

La sialorrea se define como *“la pérdida involuntaria de saliva por la cavidad oral”*. Ocurre normalmente en niños hasta los 18-24 meses, cuando se produce la maduración de los músculos orofaciales. Se puede prolongar hasta los 4 años, pero a partir de esta edad es considerada patológica <sup>5,6,8</sup>.

### **1.4. Manifestaciones clínicas**

La sialorrea afecta física, psicológica y socialmente al niño que la padece y también a su familia. Necesitan una atención continua debido a los problemas de: higiene, el mal olor de la baba, la irritación de la piel y una mayor probabilidad de infección bucal <sup>9,10</sup>.

En algunos casos puede provocar incluso una pequeña deshidratación por la pérdida continua de líquidos <sup>3</sup>. Además, aparecerán problemas alimenticios, ya que la succión, la masticación y la deglución se ven afectadas <sup>1</sup>. La probabilidad de aspiración y ahogamiento en los niños que sufren esta patología es mayor <sup>11</sup>.

En el ámbito social puede provocar un aislamiento, debido a la alteración del habla y la limitación de contacto físico con otros niños <sup>7</sup>, sin olvidar que el material escolar puede verse dañado por la caída de la saliva <sup>6,11</sup>.

En cuanto a la familia y/o los cuidadores, deben estar constantemente atendiendo las necesidades de estos niños, cambiando: el babero, la ropa y secándoles los objetos personales <sup>10</sup>.

### **1.5. Etiología**

La mayor parte de los casos de sialorrea son de origen neurológico, que provoca una disfunción de la musculatura orofacial, impidiendo una correcta deglución de la saliva y su consecuente almacenamiento en la cavidad bucal <sup>3</sup>.

Actualmente se sabe que este desorden no está provocado por una hipersecreción de las glándulas salivales <sup>5</sup>.

Otras muchas causas, expuestas en la Tabla 1, pueden ser responsables de este problema, por lo que podemos afirmar que es de etiología multifactorial <sup>3,8,12</sup>.

Tabla 1. Etiología de la sialorrea <sup>3,8,12</sup>

<p><b>Déficits neurológicos</b></p> <p>Parálisis cerebral (PC)</p> <p>Enfermedad de la motoneurona</p> <p>Parálisis Facial</p> <p>Accidente Cerebrovascular (ACV)</p> <p>Convulsiones</p> <p>Enfermedad de Parkinson</p> <p>Parálisis congénita suprabulbar</p> <p>Retraso mental grave</p> <p>Síndrome de Down</p> <p>Pacientes con discapacidad física y/o de aprendizaje</p> <p>Diferentes síndromes</p> <p>Encefalitis</p> <p>Hidrocefalia</p> <p>Encefalopatía hipóxica</p>	<p><b>Problemas orales/dentales</b></p> <p>Maloclusión</p> <p>Presión y alteración de la movilidad de la lengua</p> <p>Mantener la boca abierta constantemente</p> <p>Fallo en el cierre de los labios</p> <p>Anestesia o hipoestesia en los labios</p> <p>Deformaciones congénitas o adquiridas de la lengua</p> <p>Incoordinación de la deglución</p> <p>Falta de tono en la musculatura oral</p> <p>Exceso de producción de saliva (causa menos común)</p>
<b>Gran resección orofaríngea</b>	<b>Obstrucción nasal</b>
<b>Reacción adversa a fármacos</b>	<b>Postura de la cabeza y posición de Sentado</b>
<b>Signo temprano del Síndrome de Sjögren</b>	<b>Reflejo gastroesofágico y de Nausea</b>
<b>Molestias al tragar causadas por infecciones: herpes primario, virus Coxsackie</b>	<b>Grado de concentración y estado emocional</b>

## 1.6. Prevalencia

La sialorrea se da principalmente en personas con patología neurológica.

La sialorrea disminuye con la edad, siendo la prevalencia en niños un 75% mientras que en los adultos se reduce hasta el 43%. Este descenso está relacionado con el desarrollo del control de la musculatura orofacial.

Los pacientes con Parálisis Cerebral (PC) son la población en la que más comúnmente se desarrolla, con un porcentaje de 16,8% al 58%. Si solo consideramos los que padecen sialorrea severa el porcentaje se reduce al 15-30% <sup>7</sup>.

También se da en algunos casos de Síndrome de Down y de Trastorno del Espectro Autista.

En los adultos las enfermedades en las que se presenta esta pérdida de saliva es en la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), la Enfermedad de Parkinson y el accidente cerebrovascular (ACV). Además, puede aparecer por el consumo de fármacos y en tumores de orofaringe, problemas linguales o pérdida de parte de la mandíbula o los labios (cierre labial inadecuado) <sup>3</sup>.

### 1.7. Valoración

La valoración de la sialorrea es difícil, ya que existen variaciones en la secreción salival durante el día y además está influenciada por otros factores. Se han descrito métodos observacionales y semicuantitativos para evaluarla <sup>7</sup>.

Existen métodos objetivos y subjetivos. Entre los objetivos tenemos: *Sochaniwskyj*, *Thomas - Stonell and Greenberg* y el *Cociente de Babeo*. Los métodos subjetivos incluyen: la *Escala de Evaluación del Babeo*, la *Escala de Severidad y Frecuencia del babeo* y la *Escala de Impacto del babeo*.

*Sochaniwskyj* ha desarrollado un método semicuantitativo que consiste en colocar una taza bajo la barbilla durante 30 minutos recogiendo la cantidad de saliva que cae de la cavidad bucal. Esto se hace 5 veces al día para hacer una media y compensar los diferentes estados de secreción <sup>7</sup>.

*Thomas - Stonell and Greenberg* es una escala que recoge datos sobre la severidad del babeo. Consta de 5 grados, siendo 1- seco, 2- leve (labios húmedos), 3- moderado (labios y barbilla húmedos), 4- severo (ropa húmeda) y 5- profuso (ropa, manos y objetos mojados) <sup>3,7</sup>.

El *Cociente de babeo* es un método semicuantitativo que mide la intensidad del babeo. Lo hace registrando cada 15 segundos la presencia o ausencia de baba en los labios y la barbilla durante periodos de 10 minutos separados por descansos de 60 minutos <sup>3,7</sup>.

Los métodos subjetivos son normalmente escalas rellenas por los pacientes o sus cuidadores y expresan su visión sobre la gravedad y el impacto de la sialorrea <sup>3</sup>. Entre ellos se encuentran la *Escala de Evaluación del Babeo*, la *Escala de Severidad y Frecuencia del babeo* (Anexo I) y la *Escala de Impacto del babeo* (Anexo II).

## 1.8. Tratamiento

Los objetivos principales a la hora de emprender un tratamiento para la sialorrea son:

- Disminuir los problemas derivados de la sialorrea.
- Reducir el impacto en el ámbito social - afectivo y la salud.
- Disminuir la carga experimentada por la familia y/o cuidadores.
- Mejorar la calidad de vida tanto del paciente como de sus cuidadores <sup>5</sup>.

No es una patología fácil de tratar, requiere de la actuación de un equipo multidisciplinar en el que se incluye la fisioterapia. Actualmente no existe ningún protocolo a seguir en su manejo, sino que se desarrolla un programa de intervención individualizado para cada paciente <sup>9</sup>.

Hay diferentes alternativas terapéuticas a la hora de tratar la sialorrea. Incluye tratamientos invasivos, como la cirugía o la radioterapia, y tratamientos conservadores como: el farmacológico, programas de cambio de comportamiento, terapia miofuncional, acupuntura y *biofeedback*. En los últimos años se ha extendido el uso del Kinesio Tape o VNM.

### 1.8.1. Cirugía

El tratamiento quirúrgico fue una de las primeras opciones para el manejo de la sialorrea <sup>8</sup>, pero es recomendable utilizarlo como última opción, cuando las otras opciones han fracasado <sup>15,16</sup>.

Está dirigido a reducir o eliminar la estimulación nerviosa de las glándulas salivales, redirigir la saliva desviando los conductos salivales, bloquear los conductos salivales y provocar la atrofia de las glándulas salivales a través de la ligadura o eliminar la producción de saliva mediante la escisión de las glándulas <sup>11</sup>.

Las intervenciones más comunes son: la ligadura de los conductos parotídeos y submandibulares, reubicación de los conductos submandibulares y la escisión de las glándulas salivales mayores.

La técnica más sencilla y menos invasiva consiste en la ligadura de los conductos parotídeos y submandibulares. Es una intervención simple, sin cicatrices en la piel ni daños en el nervio. Las complicaciones más comunes son la persistencia de la inflamación y neumonía por aspiración <sup>16</sup>.

La reubicación de los conductos submandibulares a la parte inferior de la amígdala palatina ha sido efectiva en la reducción de la sialorrea en el 80% de los casos. Además, se

reduce la atención diaria, los costes económicos y se aumenta el contacto social con otros niños y adultos. Las complicaciones generadas de esta intervención se resuelven con rapidez. Numerosos autores han demostrado que es una técnica muy efectiva, que se suele asociar con la escisión de las glándulas sublinguales <sup>16</sup>.

La escisión de las glándulas salivales requiere un mayor tiempo de anestesia y quirófano, aumentando potencialmente la morbilidad. Otro de los beneficios que se le atribuye, además de la reducción de la sialorrea, es que consigue disminuir la formación de ránulas <sup>16</sup>.

Otra de las técnicas busca suprimir la secreción de las glándulas salivales mayores, considerando las menores capaces de cubrir las necesidades básicas de saliva. Un procedimiento muy usado es la submaxilectomía bilateral con ligadura de los conductos de Stenon de ambas glándulas parótidas <sup>3</sup>.

La neurotomía consiste en la sección del nervio parasimpático reduciendo el flujo de saliva. El plexo timpánico y la cuerda del tímpano se pueden seccionar uni o bilateralmente, y complementarse o no con la escisión de las glándulas submandibulares. Una de las posibles complicaciones es la pérdida de audición. A pesar de los tempranos beneficios de la técnica, a largo plazo no se obtienen los resultados deseados, ya que la sialorrea no está causada por una hipersalivación <sup>12</sup>.

La fotocoagulación con láser intraductal es una técnica muy reciente que requiere anestesia general <sup>8</sup>. El conducto parotídeo es localizado y dilatado con un catéter y después ocluido con una fibra óptica, y la glándula es destruida parcialmente. En la mayoría de los casos hay una mejora en la severidad y la frecuencia de la sialorrea. Pero es utilizada en pacientes recurrentes o que no obtienen buenos resultados con otras técnicas <sup>3,8,12</sup>.

Las técnicas quirúrgicas destinadas a reducir el babeo a menudo provocan: sequedad bucal, pérdida del sentido del gusto, problemas de movilidad de la lengua, hinchazón y sialoadenitis <sup>3</sup>.

### **1.8.2. Radioterapia**

La radioterapia debe evitarse en el niño debido a los riesgos que puede provocar su aplicación <sup>15</sup>. Sin embargo, en pacientes de edad avanzada es utilizada.

Las sesiones se repiten las veces que sea necesario, ajustando las dosis hasta conseguir el efecto deseado. Los tumores malignos que puede ocasionar aparecen de 10 a 15 años después de este <sup>3</sup>.

### 1.8.3. Tratamiento farmacológico

La secreción salival es estimulada por el sistema parasimpático y su principal neurotransmisor es la acetilcolina. Por ello, la mayoría de los fármacos utilizados son anticolinérgicos, que bloquean la actividad de la acetilcolina reduciendo así la cantidad de saliva secretada<sup>17</sup>. Pueden ser administrados por vía: oral, sublingual, intravenosa, intramuscular y también por parches dérmicos y nebulización <sup>11,15,17</sup>.

Están contraindicados en pacientes con: problemas cardíacos, glaucoma de ángulo cerrado, hipertrofia de la próstata, íleo paralítico y obstrucción pilórica <sup>12,15</sup>.

Tiene diversos efectos adversos como: la boca seca, deshidratación, retención urinaria, estreñimiento, irritabilidad y visión borrosa. Debido a las acciones controladas por los receptores muscarínicos sobre los que actúan <sup>3,11,15</sup>.

Los fármacos más comúnmente utilizados en este tratamiento son: el glicopirrolato, la escopolamina, la atropina, el trihexifenidilo y las inyecciones de toxina botulínica.

#### Glicopirrolato

Es administrado vía oral para reducir las secreciones orales y de las vías respiratorias. Hace efecto en unos 15-30 minutos, teniendo su pico entre 1-4 horas tras su administración. En los estudios realizados parece que es bien tolerado por los niños y que hay más mejoras con aumentos de la dosis. Los efectos adversos que más aparecen son cambios humorales, estreñimiento y boca seca, los cuales se incrementaban con mayores dosis del medicamento <sup>17</sup>.

#### Escopolamina

La forma más común de administración es a través de los parches dérmicos. Estos parches se colocan en la piel detrás de la oreja, sobre la apófisis mastoides y se reponen cada 3 días, alternando lateralidad. La sequedad oral y la irritación de la piel son sus efectos adversos principales <sup>17,18</sup>.

#### Atropina

Se administra por vía sublingual, lo que tiene muchas ventajas. Es un medicamento barato cuya acción es reversible. Está contraindicada su utilización en pacientes con: deterioro cognitivo, demencia y alucinaciones <sup>3,12,17</sup>.

### Trihexifenidilo

Normalmente es usado para el manejo de la distonía, lo que puede ser beneficioso para mejorar el control de la musculatura que participa en la deglución. Es bien tolerado por los niños y es beneficioso tanto en la distonía como en la sialorrea <sup>3,17</sup>.

### Toxina botulínica

La inyección de toxina botulínica es un procedimiento simple, con pocos efectos sistémicos adversos y que requiere anestesia local o general en el caso de los niños pequeños para asegurar el lugar de la inyección y reducir el dolor. La más usada es la toxina botulínica A, pero se está estudiando el efecto de la toxina botulínica B <sup>3,6,12, 17</sup>.

Cuando la toxina botulínica A es inyectada en las glándulas salivales inhibe la liberación de la acetilcolina, que no podrá unirse a los receptores colinérgicos. Es una inyección percutánea guiada por ecografía para mayor seguridad, realizada por un experto. Se realiza sobre las glándulas parótidas o de forma conjunta en las parótidas y submandibulares <sup>12, 18</sup>.

La duración de sus efectos oscila entre 6 semanas hasta 6 meses <sup>12</sup>. En numerosos estudios se ha demostrado que es una técnica beneficiosa en el tratamiento de la sialorrea <sup>3</sup>.

Se han descrito varios efectos adversos en el lugar de la inyección como son la aparición de: dolor, hematomas, hinchazón y posible trauma del nervio facial, y otros derivados de la toxina como: boca seca, disfagia o fiebre <sup>7, 11, 12, 19</sup>.

#### **1.8.4. Acupuntura**

La acupuntura en la lengua también ha sido utilizada para el tratamiento de la sialorrea en niños con patología neurológica. Según los autores esta técnica estimula la compleja estructura neural de la lengua, que conecta con las glándulas salivales y la musculatura de la lengua, incrementando la secreción salival y la deglución <sup>11,15</sup>.

En un estudio realizan acupuntura en la lengua todos los días en 5 puntos específicos en niños con discapacidad física y/o cognitiva. Este tratamiento es tolerado por los pacientes y no parece tener efectos adversos en la reducción de la sialorrea <sup>11,12</sup>.

La acupuntura podría ser un tratamiento alternativo a la sialorrea o utilizarse en combinación con otras terapias <sup>12</sup>.

### 1.8.5. Programas de cambio de comportamiento

Estos programas tienen como objetivo enseñar la correcta realización de las funciones orales. Así, deberán aumentar o disminuir comportamientos previamente desarrollados.

Primero se le tendrá que mentalizar al niño de las acciones que tiene que llevar a cabo: “traga y después comprueba si tu barbilla está mojada, si es así sécate”. Tras enseñarle el mecanismo correcto habrá que reforzarlo y realizarlo junto con otras actividades.

Esta terapia puede ir acompañada del sistema *biofeedback*, beneficiándose de sus propiedades para reentrenar la función oral <sup>3</sup>.

### 1.8.6. Tratamiento fisioterápico

Es muy importante comenzar a tratar la sialorrea con los métodos menos invasivos, entre los cuales se encuentra la fisioterapia.

Las técnicas que se pueden llevar a cabo en un programa de la fisioterapia son la terapia miofuncional, el uso del *biofeedback* y el VNM o Kinesio Tape. También se utilizan ayudas ortopédicas.

La terapia miofuncional es una fisioterapia encaminada a restaurar la función neuromuscular de la musculatura orofacial, implicada en la deglución y el sello labial.

Mientras algunos autores sugieren que los pacientes que reciben esta terapia deben tener un nivel cognitivo adecuado y comprender órdenes sencillas para colaborar en la consecución de las actividades, otros hablan de dos modalidades, una activa y otra pasiva. Así, todos los pacientes pueden beneficiarse de sus efectos <sup>3</sup>.

Los programas deben ser individualizados y adaptarse a las necesidades de cada paciente, para así obtener los mayores beneficios. Deben incluir ejercicios para mejorar el tono de la musculatura implicada en las funciones orales y una estimulación de la sensibilidad de esta. Se pueden usar espejos, juegos, pequeñas competiciones... de forma que las sesiones sean lo más dinámicas posible <sup>12</sup>.

Los acuerdos y desacuerdos sobre la definición, objetivos y ejercicios a los que llegan los autores de las publicaciones relacionadas con la terapia miofuncional se exponen en el apartado de Resultados y discusión de manera detallada.

Con respecto a las ayudas ortopédicas cabe mencionar la utilización de las placas acrílicas y las placas palatinas que se colocan dentro de la boca para estimular la retrusión lingual y ayudar a la deglución <sup>3,7</sup>.

El biofeedback consiste en la monitorización de un grupo muscular a través de la electromiografía. Gracias a sus señales acústicas o visuales se pueden reentrenar las funciones orales que están afectadas o, simplemente, no están presentes <sup>3</sup>.

El VNM o Kinesio Tape es una técnica diseñada por Kenzo Kase que consiste en la aplicación de una banda elástica sobre la musculatura que necesita ser estimulada <sup>2</sup>. Normalmente es utilizada en el área de deporte y trauma, pero su uso cada vez se está extendiendo más <sup>20</sup>.

El Kinesio Tape está diseñado para adaptarse a las cualidades de la piel, no contiene látex, el adhesivo es de acrílico médico y es activado con el calor de la piel. Es resistente al agua, lo que permite su utilización durante 3-4 días cuando comienza a perder su eficacia, y permeable al aire.

Se adapta al contorno del músculo permitiendo su total movilidad <sup>3, 13, 21</sup>. Es elástico en una dirección y se puede estirar hasta un 140% de su longitud original antes de ser colocado sobre la piel, proporcionando un estímulo de tracción constante <sup>13</sup>.

Sus funciones más importantes son:

- Mejorar la circulación sanguínea y de la linfa.
- Disminución del dolor por el estímulo nervioso.
- Reposicionamiento de las articulaciones subluxadas.
- Soporte de los músculos debilitados <sup>13, 22</sup>.

Recientemente se le ha atribuido la función de aumentar la propiocepción de la musculatura por estimulación de los mecanorreceptores cutáneos <sup>13</sup>.

La hipótesis sobre el funcionamiento de esta técnica en el tratamiento de la sialorrea es que su aplicación sobre la musculatura responsable del cierre de la boca o de la deglución, puede facilitar la acción de dicha musculatura, mejorando las funciones orales de la deglución y del sello labial <sup>22</sup>.

Varios estudios han demostrado que el VNM es beneficioso en el tratamiento de la sialorrea. Estos han sido descritos y comparados en el apartado de Resultados y Discusión.

## **2. JUSTIFICACION**

La sialorrea afecta a un gran número de pacientes con patologías neurológicas, siendo la más común la Parálisis Cerebral (PC).

Causa un gran impacto en la calidad de vida del niño y de sus familiares y/o cuidadores. Por ello, se busca reducir al máximo sus manifestaciones clínicas y su tratamiento corre a cargo un equipo multidisciplinar del que forma parte el fisioterapeuta.

Es por lo que con este trabajo de fin de grado de fisioterapia se pretende conocer, mediante una revisión bibliográfica narrativa, lo publicado sobre esta patología infantil y su tratamiento.

## **3. OBJETIVOS**

General:

- Revisar lo publicado sobre la sialorrea infantil.

Específicos:

- Identificar los diferentes tratamientos utilizados en la sialorrea infantil.
- Analizar las diferentes técnicas utilizadas por fisioterapia en el tratamiento de la sialorrea infantil.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

En este trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica narrativa con la finalidad de recoger la información más relevante sobre las diferentes técnicas de fisioterapia utilizadas para el tratamiento de la sialorrea en niños y adolescentes. La búsqueda bibliográfica se ha realizado durante los meses de julio y agosto de 2019.

La información extraída para realizar este trabajo proviene de las siguientes bases de datos: MedLine, Dialnet, Scielo y PEDro. También se han utilizado algunos artículos de interés procedentes de Google Académico además de una tesis doctoral y un libro por su interés con el tema en revisión.

Las palabras clave utilizadas han sido: sialorrea, "*sialorrhoea*", "*drooling*", fisioterapia, "*physiotherapy*", tratamiento, "*treatment*", "*management*", niños, pediatría, infantil, "*children*", "*pediatric*", kinesio taping, vendaje neuromuscular, "*taping*", "*bandage*", ejercicio, "*physical therapy*", "*exercise training*".

Para la combinación de dichos términos se han usado los operadores booleanos "AND" y "OR".

Por último, para mejorar la síntesis de la información se han establecido criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión:

- Publicaciones sobre la sialorrea y su tratamiento.
- Publicaciones sobre sialorrea y fisioterapia.

Criterios de exclusión:

- Publicaciones anteriores a 2009.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Estudios realizados con animales.

Tras la búsqueda, se realizó una lectura de las publicaciones con el objetivo de seleccionar las más relevantes y acordes al tema del trabajo y que cumplan con los criterios establecidos. Además, se incluye 1 libro y 5 publicaciones más relacionadas con la sialorrea y sus características utilizadas en la introducción.

Finalmente, se seleccionan 30 publicaciones para el desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado, que quedan reflejadas en el siguiente diagrama de flujo (Figura 3).

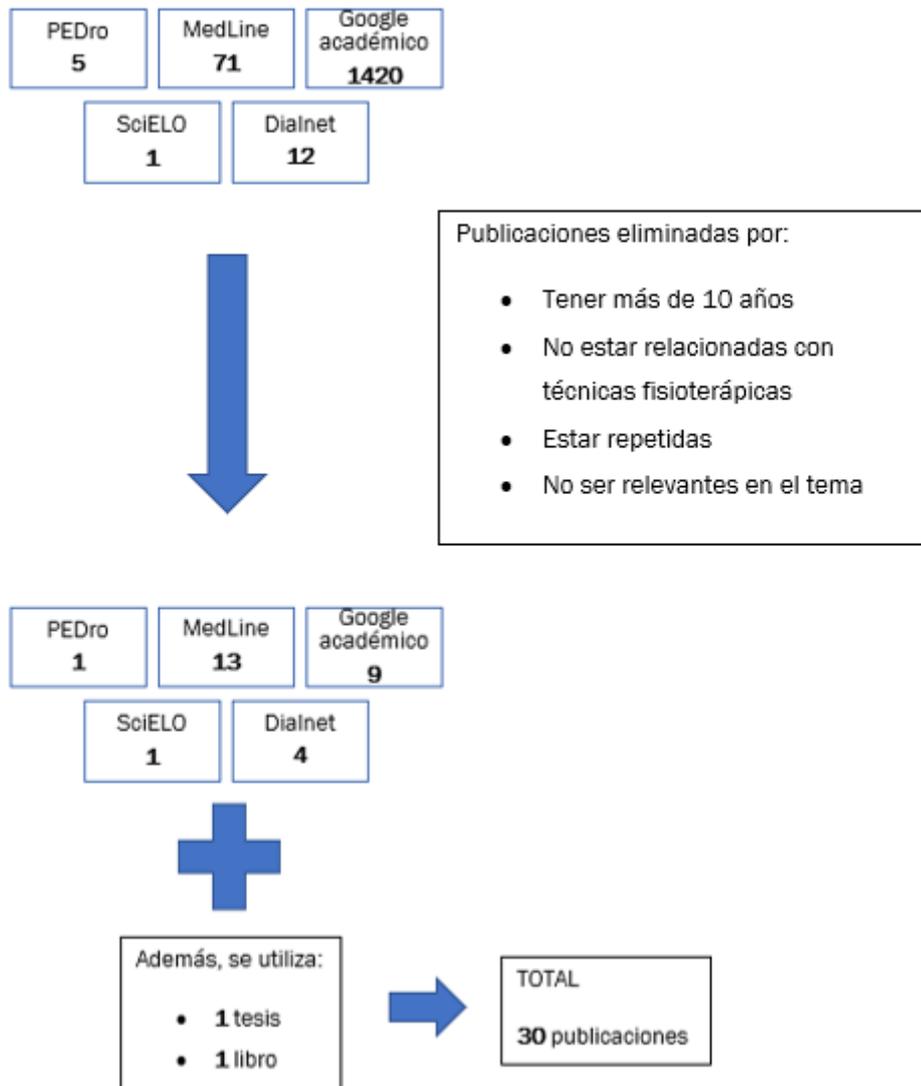


Figura 3. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica (elaboración propia).

## 5. RESULTADOS Y DISCUSION

A continuación, analizaremos los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica realizada respecto a las diferentes técnicas de fisioterapia utilizadas en el tratamiento de la sialorrea. Para ello, dividiremos en apartados las técnicas usadas y expresaremos los acuerdos y desacuerdos de los autores en cuanto a éstas.

### 5.1. Terapia miofuncional

Los ejercicios, tanto activos como pasivos, y la estimulación de la musculatura tienen un papel importante a la hora de controlar la sialorrea.

Entre los autores de los artículos existen desacuerdos en la definición de esta terapia y sus objetivos, pero también hay acuerdos en algunos aspectos:

Silvestre-Rangil et al.<sup>9</sup> afirman que la terapia miofuncional es una fisioterapia diseñada para restaurar la función de la musculatura orofacial y mejorar las funciones orales.

En cuanto a los objetivos a conseguir en el tratamiento, algunos autores <sup>8,9,11</sup> se proponen corregir el desbalance de la musculatura orofacial, crear un adecuado movimiento, reducir malos hábitos y mejorar la estética del paciente. Sin embargo, Meningaud et al. <sup>12</sup> hablan de mejorar la deglución y la masticación, facilitar la alimentación y asegurar un control de la postura corporal y de la posición de la cabeza <sup>19</sup>.

Hay un acuerdo entre varios autores <sup>5, 8, 18</sup> en que para llevar a cabo este tipo de intervención y que sea efectiva el niño tiene que ser capaz de comprender y obedecer órdenes, y además ser colaborativo. En cambio, otros autores <sup>23, 14</sup> realizan las sesiones independientemente del nivel intelectual del niño, de manera que si este es capaz de realizarlo por sí mismo la terapia será activa, de lo contrario recibirá una terapia pasiva con ejercicios similares.

Además, Chávez et al.<sup>8</sup> y Silvestre-Rangil et al.<sup>9</sup> hablan de la importancia de realizar una buena valoración inicial y desarrollar un programa individualizado para ajustarlo a las necesidades de cada paciente.

Los ejercicios han de realizarse de la forma más dinámica posible para el niño, incluyendo juegos para que no se aburra y se implique. Primeramente, serán ejercicios sencillos con los labios, la lengua y la mandíbula, y luego aumentará su dificultad <sup>5</sup>. Según Dias et al.<sup>5</sup> y Miranda-Rius et al.<sup>15</sup>, lo siguiente será utilizar diferentes texturas alrededor de la boca para estimular la sensibilidad y ejercicios para mejorar el cierre labial y los movimientos de la lengua, con una pajita, hacer besos en un papel e hinchar globos. Sin embargo, Silvestre-Rangil et al.<sup>9</sup> describen ejercicios repetitivos y coordinados que incluyen

presiones en los labios, la mandíbula y la garganta y vibraciones durante aproximadamente 2 minutos en estas mismas localizaciones anatómicas.

Hay controversias sobre el tiempo de duración de las sesiones. Siĝan SN et al.<sup>24</sup> hacen una sesión por semana de 1 hora durante 6 meses, Mikami et al.<sup>23</sup> realizan dos terapias por semana de 30 minutos durante 1 mes y en el estudio de Awan et al.<sup>14</sup> el terapeuta hace dos sesiones por semana de 1 hora, además los padres son instruidos para realizar los mismos ejercicios en casa el resto de los días durante un periodo de 4 meses.

No se describen efectos adversos en las publicaciones revisadas.

Inal et al.<sup>25</sup> han desarrollado una nueva terapia denominada “*Functional Chewing Training*” (FuCT), que consiste en una fisioterapia muy parecida a la descrita anteriormente. Tiene como objetivo principal mejorar las funciones orales, para lo que realiza una corrección de la postura, estimulación de los movimientos de la lengua, tanto orales como rotacionales para la alimentación y masaje en las encías superior e inferior desde el centro hacia el fondo.

Realiza un estudio en 32 niños de entre 4 y 6 años con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) divididos en dos grupos, el primero recibe la terapia “*Functional Chewing Training*” y el segundo la fisioterapia clásica. Un fisioterapeuta enseña a los padres cómo llevar a cabo estas sesiones, los cuales lo realizan 5 veces al día durante 20 minutos a lo largo de 12 semanas.

Los niños son evaluados al inicio de la intervención y tras 12 semanas, cuando finaliza. Los resultados son positivos en ambos grupos, pero en el primero la diferencia entre las evaluaciones son mayores.

Estos autores concluyen que la terapia miofuncional es beneficiosa en el tratamiento de la sialorrea infantil.

## **5.2. Biofeedback**

El *biofeedback* consiste en la monitorización de un grupo muscular estimulado a través de electromiografía. Se colocan electrodos sobre la musculatura que queremos estudiar, y cuando esta se contraiga el aparato nos avisará con sonidos o señales luminosas.

Así, el niño es consciente de su actividad muscular y podrá mejorar o corregir algún componente de la deglución, y con ello, disminuir la sialorrea. Esta técnica puede tener un impacto positivo en el entrenamiento y mejora de las funciones motoras orales del paciente<sup>5</sup>.

9, 12, 15.

### 5.3. VNM

El VNM es una técnica muy reciente utilizada en el manejo de la sialorrea infantil. Todos los estudios encontrados han sido realizados con niños que padecen diversas patologías neurológicas. Aunque la más común es la PCI, no es la única a la que se le ha atribuido la efectividad de este tratamiento.

Entre los autores de los diferentes artículos encontrados hay acuerdos y desacuerdos:

Según varios autores <sup>1, 2, 10, 13, 22, 26, 27, 28</sup> el vendaje será aplicado bajo la barbilla, en la zona de la musculatura suprahioidea (Figura 4), con una tira en "I". Mientras que otros autores <sup>14, 21, 23, 29</sup> están de acuerdo en colocarlo sobre el músculo Orbicular de la boca (Figura 5), de tal manera que colocan una tira en "I" por encima del labio superior y otra por debajo del labio inferior, las cuales se superponen en la comisura de los labios. Tan solo el estudio realizado por Leite et al.<sup>30</sup> colocan una tira en "I" por debajo del labio inferior.



Figura 4. Vendaje Neuromuscular sobre la musculatura suprahioidea <sup>1</sup>.



Figura 5. Vendaje Neuromuscular en el músculo orbicular de la boca <sup>24</sup>.

La longitud de las tiras colocadas sobre el Orbicular de la boca es diferente para cada niño, ya que se tiene que adaptar al tamaño de la boca de cada uno; primero se mide la tira

sobre la zona y después se recorta y se coloca. Pero en cuanto a las tiras situadas sobre la musculatura suprahiodea cada autor utiliza unas dimensiones: Lorca Larrosa et al.<sup>10</sup> y Tello et al.<sup>1</sup> utilizan una tira de 5 cm de largo x 1,6 cm de ancho, Caneschi et al.<sup>2</sup> y Estrada et al.<sup>13</sup> de 5 cm de largo x 2,5 cm de ancho, Ribeiro et al.<sup>26</sup> de 5 cm de largo x 2 cm de ancho y González-Sánchez et al.<sup>28</sup> de 4 cm de largo x 2 cm de ancho. Leite et al.<sup>30</sup> colocan una tira de 10 cm de largo y 2,5 cm de ancho para el tape rígido y de 10 cm de largo y 1,5 cm de ancho para el Kinesio Tape. Algunos autores <sup>22, 27</sup> no hacen referencia a las medidas del vendaje que utilizan. Además, otros autores <sup>1, 10</sup> coinciden en que hay que buscar el vendaje más pequeño, discreto y efectivo.

Otro de los aspectos importantes en la aplicación del VNM es la tensión con la que se coloca. Algunos autores <sup>14, 21, 30</sup> coinciden en añadir una tensión del 10%, en cambio Estrada et al.<sup>13</sup> aplican una tensión del 15%, Mikami et al.<sup>23</sup> y Ribeiro et al.<sup>26</sup> la máxima tensión y Martin et al.<sup>29</sup> lo utilizan sin tensión. El resto de los autores no hace alusión a este factor, pero es algo que se debería tener en cuenta a la hora de utilizar esta técnica.

En cuanto al tiempo de utilización del vendaje también hay controversias. Lorca Larrosa et al.<sup>10</sup> y Ribeiro et al.<sup>26</sup> aplican el vendaje durante 3 días consecutivos y el cuarto lo quitan durante un período de 3 meses. En los estudios de Caneschi et al.<sup>2</sup> y Mikami et al.<sup>23</sup> los niños llevan el vendaje todos los días, pero solo lo cambia 2 veces por semana durante 1 mes. Tello et al.<sup>1</sup> lo retiran todas las noches y por las mañanas coloca uno nuevo durante 7 meses. Estrada et al.<sup>13</sup> lo colocan diariamente durante el primer mes del estudio y los dos meses restantes 2 veces por semana. De Ru<sup>27</sup> también lo utiliza diariamente el primer mes del estudio, mientras que los 3 siguientes son los padres los que deciden qué hacer. Pervez et al.<sup>21</sup> dicen que lo coloca todos los días, pero tan solo 45 minutos durante 2 meses. Awan et al.<sup>14</sup> en su estudio hacen una comparación de dos grupos: en el primero lo utiliza durante 40 minutos y en el segundo lo mantiene 3-4 horas diarias, ambos en un periodo de estudio de 4 meses. Leite et al.<sup>30</sup> lo colocan 3 horas al día durante 4 meses y González-Sánchez et al.<sup>28</sup> hacen un seguimiento de 1 año cambiando el vendaje todos los días. El resto de los autores no lo especifica. Algunos autores respaldan la idea de retirarlo ya sea unas horas o un día para permitir que la piel se recupere y no haya problemas de irritación.

González-Sánchez et al.<sup>28</sup> concluyen que el uso del VNM en su estudio no ha sido eficaz porque son los padres los que lo colocan cada día. En cambio, en los estudios realizados por otros autores <sup>1, 10, 21, 22, 27, 30</sup> también son los padres los encargados de su aplicación y los resultados han sido positivos en la disminución de la sialorrea. En el resto son los terapeutas los que llevan a cabo esta tarea.

Estrada et al.<sup>13</sup> hacen una comparación de dos grupos, el primero recibe como terapia la colocación del VNM bajo la barbilla y el segundo recibe electroestimulación sobre

la misma zona. Tras 3 meses de seguimiento, en los resultados se observa que ambas técnicas son igual de eficaces en el control de la frecuencia y la severidad de la sialorrea.

La valoración de la sialorrea es algo difícil ya que no existen dispositivos destinados a cuantificarla. Todos los autores pasan escalas o cuestionarios al inicio y al final del tratamiento, algunos incluso a mitad del estudio para valorar la rapidez y la eficacia de esta técnica en el manejo de la sialorrea.

Como se ha indicado anteriormente existen métodos objetivos y subjetivos.

Tan solo en dos publicaciones los autores <sup>21, 30</sup> utilizan la escala objetiva "*Thomas - Stonells Drooling Scale*" para la valoración de sus pacientes.

Otros autores utilizan métodos subjetivos, la Escala de Severidad y Frecuencia del babeo <sup>13, 14</sup> y la Escala de Impacto del babeo <sup>14, 21</sup>.

Vilchez Barrera et al.<sup>22</sup> utilizan el "*Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling modificado*" (Anexo III). El resto de los estudios utilizaron cuestionarios elaborados para cuantificar los resultados del tratamiento con VNM.

Además, algunos autores <sup>1, 22, 30</sup> para valorar el nivel de motricidad del niño utilizan la escala "*Gross Motor Function Classification System*".

Las puntuaciones en las escalas utilizadas han disminuido durante el uso del Kinesio Tape, pero algunos autores, como Caneschi et al.<sup>2</sup> manifiestan que los efectos no se mantienen en el tiempo una vez retirado el vendaje. Sin embargo, De Ru<sup>27</sup> dice que a los 7 meses los efectos se mantienen y reducen el uso del vendaje para conseguir los efectos deseados.

En todas las publicaciones revisadas a excepción de la de los autores González-Sánchez et al.<sup>28</sup> los autores afirman haber obtenido resultados positivos con el VNM en el tratamiento de la sialorrea infantil.

## 6. CONCLUSIONES

- La sialorrea es la pérdida no intencionada de saliva a través de la cavidad bucal, que es más frecuente en personas con patologías neurológicas. Es consecuencia de un fallo en el control de la musculatura orofaríngea, que impide una correcta función oral.
- Las manifestaciones clínicas que se presentan con la sialorrea son múltiples y su tratamiento corre a cargo de un equipo multidisciplinar del que forma parte la fisioterapia.
- En el tratamiento de la sialorrea las técnicas utilizadas de primera elección son las menos invasivas y concretamente: fisioterapia y logopedia, se continúa con el tratamiento farmacológico y se reservan como última opción los procedimientos más invasivos, que son los quirúrgicos.
- En la terapia miofuncional utilizada por fisioterapia en el tratamiento de la sialorrea infantil se incluyen ejercicios y estimulación de la musculatura orofaríngea con la finalidad de mejorar: la actividad, el tono y la sensibilidad.
- La técnica más novedosa utilizada por fisioterapia en el tratamiento de la sialorrea infantil, que ha demostrado tener efectos beneficiosos, es el vendaje neuromuscular.
- No existe un único protocolo de intervención fisioterápica para el paciente con sialorrea infantil por lo que se diseña de forma individualizada.
- La fisioterapia, además de ser accesible económicamente, ha demostrado ser beneficiosa y carecer de efectos adversos para el paciente con sialorrea infantil.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- 1- Tello CL, González SE, Blázquez BO, Escacho MC. Eficacia del kinesiotaping en la sialorrea en niños con necesidades educativas especiales: un ensayo clínico abierto. *Fisiot.* [Internet]. 2012 [19 Julio 2019]; 34(6): 275-281. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4057830>
- 2- Caneschi WF, Paiva CCAN, Frade RL, Motta AR. Uso da bandagem elástica associada ao tratamento fonoaudiológico no controle da sialorréia. *Rev CEFAC.* [Internet]. 2014 [19 Julio 2019]; 16(5):1558-1566. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462014000501558&lang=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462014000501558&lang=es)
- 3- Lorca Larrosa M. Tratamiento de la sialorrea y análisis de los elementos traza en saliva en pacientes con discapacidad psíquica. [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia; 2017.
- 4- Segarra E. Fisiología de los aparatos y sistemas. [Internet]. Cuenca; 2006. [20 Julio 2019]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=4wWXYal1ubAC&lpq=PP1&hl=es&pg=PP3#v=twopage&q&f=false>
- 5- Dias BL, Fernandes AR, Maia Filho HS. Sialorrhoea in children with cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J).* [Internet]. 2016 [16 Julio 2019]; 92(6): 549-558. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27281791>
- 6- Fairhurst CB, Cockerill H. Management of drooling in children. *Arch Dis Child Educ Prac Ed.* [Internet]. 2011 [16 Julio 2019]; 96(1):25-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20675519>
- 7- Silvestre-Donat FJ, Silvestre-Rangil J. Drooling. *Monogr Oral Sci.* [Internet]. 2014 [19 Julio 2019]; 24: 126-134. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24862600>
- 8- Morales Chávez MC, Nualart Grollmus ZC, Silvestre-Donat FJ. Clinical prevalence of drooling in infant cerebral palsy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* [Internet]. 2008 [16 Julio 2019]; 13(1): 22-26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18167475>
- 9- Silvestre-Rangil J, Silvestre FJ, Puente-Sandoval A, Requeni-Bernal J, Simó-Ruiz JM. Clinical – therapeutic management of drooling: review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* [Internet]. 2011 [16 Julio 2019]; 16(6): e763-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=clinical-therapeutic+management+of+drooling+%3A+review+and+update>
- 10- Lorca Larrosa M, Ruiz Roca JA, Ruiz Roca MI, López-Jornet P. Effects of the neuromuscular bandage as rehabilitative treatment of patients with drooling and

- intellectual disability: an interventional study. *J Intellect Disabil Res.* [Internet]. 2019 [19 Julio 2019]; 63(6): 558-563. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30675741>
- 11- Walshe M, Smith M, Pennington L. Interventions for drooling in children with cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev.* [Internet]. 2012 [19 Julio 2019]; 2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23152263>
- 12- Meningaud JP, Pitak-Arnop P, Chikhani L, Bertrand JC. Drooling of saliva: a review of the etiology and management options. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* [Internet]. 2006 [16 de Julio 2019]; 101(1): 48-57. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16360607>
- 13- 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. *Fisiot.* [Internet]. 2013 [19 Julio 2019]; 35(6): 272-276. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4496225>
- 14- Awan W.A., Aftab A., Janjua U.I., Ramzan R, Khan N. Effectiveness of kinesio taping with oromotor exercises in improving drooling in cerebral palsy children. *The Rehabilitation Journal.* [Internet]. 2017 [4 Julio 2019]; 1(2): 21-27. Disponible en: <http://trjournal.org/index.php/TRJ/article/view/6>
- 15- Miranda-Rius J, Brunet-Llobet L, Lahor-Soler E, Farré M. Salivar secretory Disorders, Inducing Drugs, and Clinical Management. *Int J Med Sci.* [Internet]. 2015 [19 Julio 2019]; 12(10): 811-824. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26516310>
- 16- Lawrence R, Bateman N. Surgical management of the Drooling Child. *Curr Otorhinolaryngol Rep.* [Internet]. 2018 [19 Julio 2019]; 6(1): 99-106. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29651363>
- 17- Sabado J, Owens L. Medical Management of Sialorrhea in the Child with Cerebral Palsy. *Cerebral Palsy.* [Internet]. 2019 [19 Julio 2019]; 1-16. Disponible en: [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-50592-3\\_61-1.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-50592-3_61-1.pdf)
- 18- Narbona J., Concejo Cútolí C. Tratamiento de la incontinencia salival en el niño con patología neurológica. *Acta Pediatr Esp.* [Internet]. 2007 [16 Julio 2019]; 65(2): 56-60. Disponible en: <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/revision/360-tratamiento-de-la-incontinencia-salival-en-el-ni%C3%B1o-con-patolog%C3%ADa-neurol%C3%B3gica>
- 19- Challenges in managing drooling in children. *Drug Ther Bull.* [Internet]. 2015 [19 Julio 2019]; 53(6): 66-68. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=challenges+in+managing+drooling+in+children>

- 20- Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot Study: Investigating the Effects of Kinesio Taping® in an Acute Pediatric Rehabilitation Setting. American Journal of Occupational Therapy. [Internet]. 2009 [19 Julio 2019]; 60: 104-110. Disponible en: <https://ajot.aota.org/Article.aspx?articleid=1870080>
- 21- Pervez R, Butt AK, Tabassum N. Effectiveness of Kinesiologic Taping Therapy in Drooling Management among Children with Cerebral Palsy. Journal of Riphah College of Rehabilitation Sciences. [Internet]. 2014 [4 Julio 2019]; 2(1): 12-17. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/fb8e/7bf7c958063e946d67b3abab32e03f9cb439.pdf>
- 22- Vilchez Barrera M., Lozano Céspedes I., Matias Quintana G. Uso del neurotaping en el control de la sialorrea en niños con patología neurológica central: un ensayo clínico no controlado. TOG. [Internet]. 2016 [19 Julio 2019]; 13(23): 1-14. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5536317>
- 23- Mikami DLY, Furia CLB, Welker AF. Addition of Kinesio Taping of the orbicularis oris muscles to speech therapy rapidly improves drooling in children with neurological disorders. Dev Neurorehabil. [Internet]. 2019 [19 Julio 2019]; 22(1): 13-18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28933983>
- 24- Siĝan SN et al. Effects of oral motor therapy in children with cerebral palsy. Ann Indian Acad Neurol. [Internet]. 2013 [19 Julio 2019]; 16(3): 342-346. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24101813>
- 25- Inal O, Serel Arslan S, Demir N, Tunca Yilmaz O, Karaduman AA. Effect of functional chewing training on tongue thrust and drooling in children with cerebral palsy: a randomised controlled trial. J Oral Rehabil. [Internet]. 2017 [19 Julio 2019]; 44 (11): 843-849. Disponible en: <https://search.pedro.org.au/search-results/record-detail/50372>
- 26- Ribeiro M, Rahal R, Kokanj A, Bittar D. O uso da bandagem elástica Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral. Acta fisiatrica [Internet]. 2009 [4 Julio 2019]; 16(4):168-172. Disponible en: <http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/article/view/103272>
- 27- De Ru E. Sialorrea: un posible nuevo método de tratamiento para ayudar a reducir la sialorrea. Noticias de vendaje neuromuscular. [Internet]. 2009 [4 Julio 2019]; 2(1): 1. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/281577580\\_Sialorrea\\_un\\_posible\\_nuevo\\_metodo\\_de\\_tratamiento\\_para\\_ayudar\\_a\\_reducir\\_la\\_sialorrea](https://www.researchgate.net/publication/281577580_Sialorrea_un_posible_nuevo_metodo_de_tratamiento_para_ayudar_a_reducir_la_sialorrea)

- 28- González-Sánchez B, Rodríguez-Mansilla J, de-Toro-García Á, González López-Arza MV. Eficacia del vendaje neuromuscular en el tratamiento de la sialorrea en pacientes con trastorno del espectro autista. *Rev Logop Foniatría y Audiol.* [Internet]. 2015 [19 Julio 2019]; 35(3):143-146. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5164352>
- 29- Martin T, Yasukawa A. Use of Kinesio Tape in pediatrics to improve Oral Motor Control. Japan: Kinesio Taping Association. [Internet]. 2009 [19 Julio 2019]. Disponible en: <http://www.aipro.info/drive/File/142.pdf>
- 30- Leite M.F., de Freitas C.M. Labial tapping improves oral clinical parameters and the stage of drooling of cerebral palsy children. *Journal of Dentistry and Oral Care.* [Internet]. 2015 [4 Julio 2019]; 1(3). Disponible en: <https://www.ommegaonline.org/article-details/Labial-tapping-improves-oral-clinical-parameters-and-the-stage-of-drooling-of-cerebral-palsy-children/157>

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo I. Escala de Severidad y Frecuencia del babeo

Tabla 2. Escala de Severidad y Frecuencia del babeo <sup>13</sup> (elaboración propia)

Severidad del babeo	Frecuencia del babeo
1- Seco	1- Nunca babea
2- Babeo leve	2- Babeo ocasional
3- Babeo moderado	3- Babeo frecuente
4- Babeo severo	4- Babeo constante
5- Babeo profuso	

### 8.2. Anexo II. Escala de impacto del babeo

Tabla 3. Escala de Impacto del babeo <sup>14</sup> (elaboración propia)

<i>Drooling Impact Scale</i>
Frecuencia de babeo
Severidad del babeo
Número de veces de cambio de babero o ropa al día
Olor desagradable de la baba
Irritación de la piel
Frecuencia de limpieza de la baba
Incomodidad del niño por la baba
Frecuencia de limpieza de la baba de los objetos domésticos
En qué medida afecta la sialorrea la vida de tu hijo/a
En qué medida afecta la sialorrea la vida de la familia

### 8.3. Anexo III. Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling modificado

Tabla 4. Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling modificado <sup>22</sup> (elaboración propia)

Questionnaire Elastic Tape application Excessive Drooling modificado
Frecuencia del babeo
Severidad del babeo
Número de cambios de babero al día
Presencia de olor desagradable de la baba
Presencia de problemas en la piel
Frecuencia de la necesidad de limpiar la baba
Presencia de molestias por el babeo
Frecuencia de la necesidad de limpieza de objetos por la baba
Probabilidad de aspiración y ahogamiento por la baba