



---

**Universidad de Valladolid**  
**Facultad de Medicina**

Trabajo de Fin de Grado  
Curso 2020-2021

# **Evaluación y tratamiento de sialorrea en pacientes neurológicos pediátricos**

AUTORA:

**Cristina Alcaide Baena**

TUTOR:

**Ramón Cancho Candela**

Profesor Asociado Universidad de Valladolid

## **ÍNDICE**

<b>1. RESUMEN / ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>8</b>
<b>4. PACIENTES Y MÉTODOS .....</b>	<b>8</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>10</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>7. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>17</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>19</b>

## **1. RESUMEN**

**Introducción:** la sialorrea es la pérdida involuntaria de saliva desde cavidad oral. Puede estar presente en pacientes con alteraciones neurológicas, siendo la patología más frecuentemente asociada a este problema la parálisis cerebral. Puede contribuir a empeorar la calidad de vida de los pacientes.

**Objetivos:** estudiar la prevalencia de sialorrea en un grupo de pacientes y analizar la eficacia y seguridad de los tratamientos instaurados durante el periodo de estudio.

**Pacientes y Métodos:** estudio descriptivo en el que fueron seleccionados los pacientes que manifestaron sialorrea como un problema en una consulta de neurología pediátrica durante un periodo de tres meses. En siete de ellos se inició tratamiento con glicopirrolato y se estudió la severidad de la sialorrea antes y al mes de tratamiento mediante dos escalas.

**Resultados:** se identificaron 38 pacientes con sialorrea de un total de 391 (9,7%). Se inició tratamiento en 7 pacientes con glicopirrolato debido a su severidad, y todos mostraron mejoría tras un mes de tratamiento. La media de reducción en la escala de Thomas-Stonell fue de 2,28 puntos [desviación estándar de 1,38; IC 95% (-0,48 – 5,04)] y en la escala DIS de 17 puntos [desviación estándar de 7,29; IC 95% (2,42 – 31,58)] ( $p < 0,05$ ). Ningún paciente manifestó efectos secundarios.

**Conclusiones:** la sialorrea supone un problema importante en un porcentaje considerable de los pacientes neurológicos. El tratamiento con glicopirrolato es eficaz y seguro.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** sialorrhea is an unintentional loss of saliva from the mouth. It is common in patients with neurological disorders. The pathology that is most frequently associated with this problem is cerebral palsy. Sialorrhea can affect quality of life of patients that suffer it.

**Objectives:** to study prevalence of sialorrhea in a group of patients and analyze efficacy and safety of the established treatments or initiated during this study.

**Patients and methods:** descriptive study where patients that expressed sialorrhea were selected in a pediatric neurology service during three months. In seven of them a treatment with oral solution of glycopyrrolate was initiated. Severity of sialorrhea was studied before and after a month of treatment through two scales.

**Results:** sialorrhea was identified in 38 patients (9,7%) of 391. Treatment with glycopyrrolate was initiated because severity, and all of them improved after a month. The average reduction in Thomas-Stonell scale was 2,28 points [standard deviation 1,38; CI 95% (-0,48 – 5,04)] and in the DIS scale was 17 points [standard deviation 7,29; CI 95% (2,42 – 31,58)] ( $p < 0,05$ ). No patients expressed secondary effects.

**Conclusions:** sialorrhea suppose a serious problem in a considerable percentage of neurological patients. Glycopyrrolate treatment is effective and safe.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La sialorrea es la pérdida involuntaria de saliva por la cavidad oral (1-2). Se trata de un problema multifactorial en el que el condicionante mayor suele ser la debilidad e incoordinación de la musculatura orofacial, por lo que es prevalente en pacientes neurológicos. Se considera normal hasta los 18-24 meses de edad. La prolongación más allá de los cuatro años tiende a ser patológica (1;3).

### **Fisiopatología**

La saliva es secretada por las glándulas salivares mayores (parótidas, submandibulares y sublinguales) y varias glándulas salivares menores y es controlada por el Sistema Nervioso Autónomo (4). En adultos, se produce al día entre 1000 y 1500 mL de saliva aproximadamente, de los cuales el 90% procede de las glándulas salivares mayores (4). La parótida produce sobre todo saliva como respuesta a los distintos estímulos, siendo esta más serosa. En torno al 70% de la saliva basal es producida por las glándulas submandibulares y sublinguales (3;5). En este caso es más mucosa y viscosa; este es el tipo de saliva predominante en la sialorrea patológica (3). En la mayoría de pacientes con sialorrea clínicamente relevante existen alteraciones neurológicas y del desarrollo que motivan el mal control de músculos orofaciales (3). Se estima que la prevalencia de sialorrea moderada-severa en estos pacientes es del 10-37% (6). La parálisis cerebral (PC) es la patología más frecuentemente relacionada con la sialorrea en edad pediátrica. Varios estudios señalan que está presente en el 10-58% de estos pacientes, siendo en el 33% de ellos severa (1-2;6). Son factores relacionados la severidad del trastorno motor y la presencia de epilepsia, discapacidad intelectual, disartria y disfagia (1;3). Otras alteraciones neurológicas asociadas son la parálisis suprabulbar congénita, daño cerebral sobrevenido, hidrocefalia y discapacidad intelectual en contexto de enfermedades y síndromes genéticos (3). Existen factores locales favorecedores, como la maloclusión bucal, deformidades orofaciales,

hipoestesia de sección anterior bucal, etc. (3). La sialorrea suele tener base en la incompetencia en el manejo de saliva, no en la sobreproducción (1-3;7).

### **Sintomatología clínica. Consecuencias**

La sialorrea puede tener un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes y de su entorno. Existe una infraestimación del impacto de este problema (1). Es un factor negativo para la integración de niños con discapacidad motora/psíquica, así como para las relaciones interpersonales (2); los motivos parecen radicar en el olor desagradable de la saliva y en la asociación de la sialorrea con una baja capacidad intelectual (1). El impacto en la calidad de vida de paciente y familiares puede ser considerable porque requieren frecuentes cambios de babero, ropa y pueden ensuciar libros, ordenadores, etc.; pero es probable que los factores emocionales y de imagen corporal percibida y proyectada sean determinantes (1;8-9). Además, puede causar problemas de salud como irritaciones e infecciones de piel en la zona perioral, alteraciones dentarias y puede favorecer la disfagia, con micro o macroaspiraciones bronquiales (1-2;6;9).

### **Evaluación**

La evaluación y medición de la sialorrea puede ser complicada. Para ello, se han desarrollado métodos objetivos y subjetivos para cuantificar la frecuencia y severidad de la misma. Sin embargo, es probable que la influencia percibida en la calidad de vida del paciente y sus cuidadores sea el mayor condicionante, lo que subjetiviza todas las medidas (5).

Entre los métodos objetivos se encuentran:

Drooling Quotient (DQ): Se basa en observar al paciente cada 15 segundos durante 15 minutos (es decir, un total de 60 veces) y anotar la presencia o ausencia de sialorrea. Después se obtendrá un porcentaje dividiendo el número de episodios de sialorrea anotados entre el total (60) y multiplicado por 100 (1).

Técnica Sochaniwskyj's: esta es una técnica puramente cuantitativa en la que se recoge en un vaso la saliva que haya salido de la boca y llegue hasta la barbilla en un periodo de 30 min. Este proceso se repite 5 veces a lo largo del día para obtener una media, ya que existe una gran variabilidad de producción durante el día y las diversas situaciones (3).

Drooling Severity and Frequency Scale (DSFS) descrita por Thomas-Stonell y Greenberg: Es una escala semicuantitativa que consta de dos subescalas valorando en una la severidad con 5 ítems y en la otra la frecuencia con 4 (1;5;9) (Anexo I). Su

administración es fácil y su uso es generalizado, pero no aborda el impacto psicosocial (10).

Entre las escalas subjetivas destacan:

Drooling Rating Scale: esta escala fue creada en 2001 para evaluar la sialorrea en pacientes con Párkinson. Es similar a la DSFS, pero evalúa la severidad en distintas situaciones. En este caso se pasa un formulario al paciente o cuidador que debe rellenar marcando un ítem con un valor entre 0 y 3 (desde excesiva sequedad de la boca hasta babeo continuo, ropa húmeda o uso constante de pañuelos) para cada situación (sentado, en pie, en la cama, hablando y comiendo y bebiendo). El resultado será la suma del valor marcado en las 5 situaciones con una puntuación máxima de 15 (11).

Visual Analogue Scale (VAS): consiste en cuantificación de la cantidad de babeo estableciendo un número del 0 al 10, donde 0 es salivación normal y 10 salivación extremadamente alta. Esta escala no está validada, pero por su facilidad se usa habitualmente en la sialorrea y otros síntomas disautonómicos gastrointestinales (11).

Drooling Impact Scale (DIS): Esta escala fue ideada para evaluar los cambios longitudinales en el impacto de la sialorrea en los niños con problemas neurológicos. Fue ideada por Reid (8). Está diseñada para cuantificar los beneficios de los tratamientos en un corto-medio plazo. Consta de 10 preguntas que se contestan con una puntuación del 1 al 10 teniendo en cuenta la última semana para minimizar la variabilidad del babeo durante el día. Esta escala no trata de cuantificar solo la cantidad de saliva, sino de medir el impacto global de la sialorrea en la vida de pacientes y cuidadores (Anexo II).

## **Tratamiento**

El abordaje de la sialorrea es multidisciplinar y puede incluir odontólogos, pediatras, cirujanos, neurólogos, fisioterapeutas, logopedas, etc. No existe un protocolo consensuado a nivel internacional que establezca un algoritmo de manejo, por lo que el abordaje debe ser individualizado (3). Existen opciones terapéuticas no farmacológicas, farmacológicas y quirúrgicas (3).

### **Tratamiento no farmacológico**

- Terapia miofuncional: la fisioterapia pretende mejorar la función neuromuscular orofacial en los pacientes más jóvenes, centrándose en la respiración nasal, sellado de labios y cierre oral (3). Para ello, se realizan ejercicios como parte de un juego en el que se presentan diferentes texturas alrededor de la boca (hielo, cepillo de

dientes, etc.) para estimular la conciencia sensorial y la musculatura (12). Es el primer tratamiento a tener en cuenta debido a los efectos secundarios mínimos. El principal limitante es la baja eficacia, en particular en pacientes con discapacidad marcada (1).

- Técnicas de Feedback: En este caso, se realiza estimulación electromiográfica de la musculatura orofacial. Cuando el músculo se contrae se emite una señal luminosa o acústica que hace que el paciente sea consciente de la actividad y le permite mejorar ciertos aspectos de la salivación (3).

### **Tratamiento farmacológico**

La disminución de la sialorrea es posiblemente algo fácil de obtener farmacológicamente (con anticolinérgicos), pero los efectos secundarios locales y sobre todo sistémicos, limitan su uso (1).

Entre los fármacos más usados encontramos:

Toxina Botulínica: Se realiza la inyección intraglandular (parótida y submandibular) de toxina botulínica con el objetivo de inhibir la liberación de acetilcolina y, por tanto, la secreción de saliva y sialorrea. Es un tratamiento extendido y con eficacia reportada, pero con limitaciones: 1) su administración en glándulas parótidas es relativamente fácil, pero no lo es en glándulas submaxilares, que son las principales responsables. 2) El efecto es transitorio, precisándose nuevas inyecciones cada 3-6 meses dependiendo de la respuesta (13). 3) se trata de una técnica invasiva que puede requerir sedación, y personal cualificado (1;12-13). 4) puede existir sequedad oral que dificulta la deglución de los alimentos sólidos, favoreciendo disfagia (2;13).

Anticolinérgicos: son los más usados por su fácil administración (oral, transdérmica o sublingual). Su principal efecto es disminuir la salivación mediante la inhibición del sistema parasimpático. El potencial de efectos secundarios es múltiple: vómitos, diarrea, irritabilidad, cambios del estado de ánimo, insomnio, visión borrosa, dermatitis local en uso de parches, etc. Las dos fórmulas más usadas son:

- Escopolamina: se administra mediante un parche y se ha comprobado que en el 67% de los pacientes reduce la cantidad de saliva a los 15 min (1), aunque con porcentajes elevados de alteraciones visuales y retención urinaria (1;14-15).
- Glicopirrolato: es el único fármaco aprobado por la FDA para niños entre 3 y 16 años (1;6). Existe la posibilidad de uso en solución oral, con mejor palatabilidad y posibilidad de titulación de dosis (6;16). Diversos estudios avalan aceptable eficacia con perfil de efectos secundarios bajo y tolerable ya que no atraviesa la barrera hematoencefálica (6;16-17).

## **Tratamiento quirúrgico**

La cirugía está indicada en casos graves que no responden al resto de tratamientos y donde la sialorrea tiene un gran impacto (7). Precisa de anestesia y sus efectos son permanentes, con xerostomía, por lo que es imprescindible una valoración exhaustiva de los riesgos y beneficios (1). El factor más importante para la elección de la técnica a realizar es la presencia o no de aspiración bronquial (12).

### **3. OBJETIVOS**

- Cuantificación del porcentaje de pacientes en una muestra representativa de enfermos neurológicos pediátricos que muestran sialorrea y severidad de la misma, evaluando patología de base y características clínicas.
- Evaluación de la eficacia y efectos secundarios con el tratamiento en caso de estar ya instaurado.
- Evaluación de la eficacia y efectos secundarios al mes de iniciado tratamiento con glicopirrolato en caso de considerarse su instauración.

### **4. PACIENTES Y MÉTODOS**

Se diseñó un estudio descriptivo, ambispectivo (retrospectivo y prospectivo) en relación a la presencia y severidad de sialorrea en pacientes pediátricos afectados de enfermedad neurológica. Todos los pacientes fueron seleccionados en la consulta externa de Neurología Pediátrica del servicio de Pediatría del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. Durante los meses de febrero, marzo y abril de 2021 se identificaron entre todas las consultas presenciales realizadas por parte de la consulta externa de Neurología Pediátrica los pacientes que denotaron como problema de salud la presencia de sialorrea en la anamnesis, de forma espontánea o específica al ser preguntados.

Entre los pacientes seleccionados se diferenciaron aquellos que ya tenían un tratamiento instaurado, en los que se recogieron variables relacionadas con la eficacia y seguridad del tratamiento específico, y pacientes sin tratamiento farmacológico para sialorrea. Para los pacientes en los que, debido a la severidad de la sialorrea, se instauró tratamiento con glicopirrolato en este periodo de tres meses, se construyó una base de datos para la recogida de variables demográficas (sexo, edad) y clínicas (patología base, comorbilidades, trastorno motor, discapacidad intelectual, etc.). En todos ellos se valoró de forma específica, antes del inicio de tratamiento, la severidad

de la sialorrea mediante 2 escalas a cumplimentar en la consulta: la escala de Thomas-Stonell y Greenberg (10) (Anexo I), y la escala DIS (The Drooling Impact Scale) (8) (Anexo II). Tras un mes de tratamiento, se evaluó la eficacia y seguridad del fármaco mediante consulta, presencial o no, mail o llamada telefónica cumplimentando de nuevo las mismas escalas.

Se valoró también la escala de disfagia EDACS (Eating and Drinking Ability Classification System) (18) (Anexo III). Para la valoración de la escala EDACS, que evalúa la seguridad (riesgo de asfixia y aspiración) y eficiencia (tiempo empleado para la alimentación y cantidad de comida y bebida perdida) durante las comidas se pasó un cuestionario con 4 preguntas sencillas para describir la situación clínica (Anexo III). Posteriormente se clasificó a cada paciente en uno de los siguientes 5 niveles (18):

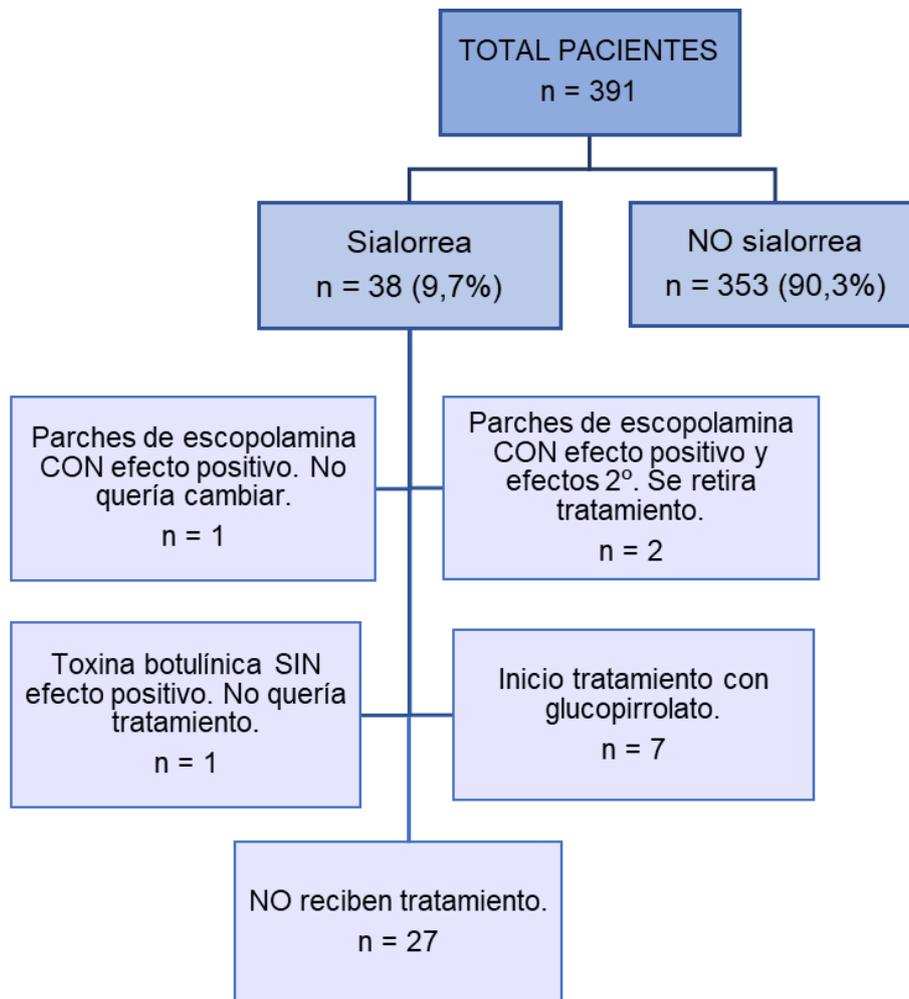
- Nivel I: come y bebe de forma segura y eficiente.
- Nivel II: come y bebe de forma segura, pero con alguna limitación en la eficiencia.
- Nivel III: come y bebe con alguna limitación para la seguridad; quizás limitaciones en la eficiencia.
- Nivel IV: come y bebe con limitaciones significativas para la seguridad.
- Nivel V: incapaz de comer y beber de forma segura (se debe considerar alimentación por sonda)

Todos los pacientes de los que se consultaron datos clínicos específicos fueron anonimizados, recogándose en un registro aparte. Además, en todos los casos en los que se obtuvieron datos específicos clínicos para la base de datos se cumplimentó un Consentimiento Informado previa aportación de una hoja informativa elaborados exclusivamente para el desarrollo de este estudio (Anexo IV). Al tratarse de pacientes pediátricos con discapacidad intelectual, todos estos consentimientos fueron firmados por los padres o tutores legales de los pacientes, excepto el caso número 2 que firmó además asentimiento dada su situación de capacidad límite con edad de 14 años. La recogida de datos y la administración de las escalas fue realizada por el mismo observador. Los datos fueron analizados mediante programa estadístico SSPS 25.

El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Río Hortega (Anexo V).

## 5. RESULTADOS

De los 391 pacientes vistos en consulta externa de Neurología Pediátrica en un periodo de tres meses, 38 manifestaron sialorrea como síntoma relevante (9,7%). En la *Figura 1* se muestran los datos recogidos en cuanto al tratamiento y eficacia y seguridad del mismo, en caso de estar ya instaurado, de este grupo de pacientes.



*Figura 1: Datos recogidos respecto al tratamiento de los 38 pacientes que manifestaron sialorrea.*

De los 38 pacientes con sialorrea, 27 (71%) no recibieron tratamiento porque no tenían indicación para su inicio (baja severidad) o porque sus padres o tutores no lo consideraron necesario. Del total de pacientes con sialorrea, solo 7 (5 varones y 2 mujeres) iniciaron tratamiento con glicopirrolato. De estos se recogieron una serie de datos demográficos y clínicos mostrados en la *Tabla 1*.

CASO	SEXO	EDAD	PATOLOGÍA BASE	DISCAPACIDAD INTELLECTUAL	GMFCS	PEG
Caso 1	Varón	5a y 9m	PC de origen perinatal	Leve	I	No
Caso 2	Mujer	14a y 3m	PC de origen perinatal	Límite	V	No
Caso 3	Varón	7a y 6m	DM congénita	Severo	V	No
Caso 4	Varón	2a y 2m	Sd. Coffin Sirins	Severo	I	No
Caso 5	Mujer	15a y 7m	Cromosomopatía	Leve	I	No
Caso 6	Varón	8a y 7m	Encefalopatía	Severo	V	Sí
Caso 7	Varón	9a y 9m	PC de origen perinatal	Severo	V	No

*Tabla 1: Datos demográficos y clínicos de los pacientes que iniciaron tratamiento con glicopirrolato. Edad, expresada en años y meses. GMFCS, Nivel motor (Gross Motor Function Classification System). PEG, gastrostomía endoscópica percutánea. PC, parálisis cerebral. DM, distrofia muscular. Sd, síndrome.*

De los tres casos con parálisis cerebral como patología base (42,9%), dos son secundarios a infección congénita por citomegalovirus (caso 1 y 2) y la tercera por encefalopatía hipóxico isquémica perinatal (caso 7). El caso 3 sufre una distrofia muscular congénita tipo músculo-ojo-cerebro producida por una mutación en el gen POMT2. El caso 4 presenta un síndrome de Coffins Sirins con mutación del gen ARID1B. La cromosomopatía del caso 5 consiste en una traslocación no balanceada con del 4q35 y dupl 1q42. Y, por último, el caso 6 presenta una encefalopatía de origen no filiado.

Junto a la discapacidad intelectual (4 casos severa (57,1%), 2 leve (28,5%) y 1 límite (0,14%)) se recogieron datos sobre el trastorno motor asimilable a GMFCS (Gross Motor Function Classification System) (19), que constaba en sus historias clínicas. Tres de ellos (42,9%) presentaban un nivel I, con desplazamiento autónomo sin limitaciones, y los cuatro restantes (57,1%) un nivel V, siendo transportados en silla por la incapacidad para la movilidad independiente y el mantenimiento de la postura erguida del tronco y la cabeza (18-19). Además, de estos siete pacientes, dos presentaban diagnóstico adicional de epilepsia (casos 6 y 7) (28,6%).

Por otro lado, en la primera consulta se administraron las escalas de Thomas-Stonell y Greenberg, y DIS para valorar la severidad de la sialorrea pretratamiento, así como la escala EDACS. Posteriormente se inició tratamiento con glicopirrolato individualizando la pauta para cada paciente. Se usó en todos los casos glicopirronio en solución 0,5mg/ml, en tres dosis, no necesariamente alícuotas, con ascenso progresivo en las dos-tres semanas siguientes y tanteando dosis eficaz mediante contacto por mail, teléfono o en consulta. Al mes de tratamiento se volvieron a pasar escalas de sialorrea para constatar la eficacia del fármaco. Todos estos datos quedan reflejados en la *Tabla 2*.

Caso	Nivel disfagia escala EDACS	Escala Th-St pretratamiento		Escala DIS Pre*	Dosis diaria final glicopirrolato (mg/kg)	Pauta diaria (mg en De-Co-Ce)	Escala Th-St postratamiento		Escala DIS Post*
		Severidad	Frecuencia				Severidad	Frecuencia	
Caso 1	2	4	3	57	0.12	1 – 1 – 0	3	2	41
Caso 2	3	5	4	70	0.07	1 – 1 – 1	3	2	44
Caso 3	5	5	4	50	0.17	0.75 – 0.75 – 0.5	3	3	36
Caso 4	1	4	3	70	0.16	0.75 – 0.75 – 0.75	4	2	47
Caso 5	1	5	4	71	0.07	1.25 – 1.25 – 1	3	2	48
Caso 6	5	3	3	54	0.15	0.75 – 0.75 – 0.75	3	3	49
Caso 7	4	4	4	57	0.09	0.75 – 0.75 – 0.75	3	3	45

\* (p <0,05) comparación puntuación de escala DIS pre y post tratamiento.

*Tabla 2: Datos pre y postratamiento y dosis de glicopirrolato diaria administrada. Escala EDACS, Eating and Drinking Ability Classification System. Escala Th-St, escala de Thomas-Stonell y Greenberg. Dosis diaria de glicopirrolato, expresada en mg/kg. Pauta diaria, expresada en mg de glicopirrolato administrados en cada toma. De-Co-Ce, desayuno – comida – cena.*

El glicopirrolato se administró en forma de solución oral 3 veces al día en todos los casos, excepto en el caso 1, en el que se omitió la dosis nocturna por una cantidad significativamente menor de babeo en este momento del día. Se preguntó por la existencia de tratamientos previos para sialorrea y solo el caso 4 los había recibido, siendo estos los parches de escopolamina y toxina botulínica.

En la escala de Thomas-Stonell se observó con mayor frecuencia una reducción absoluta en la severidad de 2 puntos (caso 2, 3 y 5) y de 1 punto en la frecuencia (casos 1, 3, 4, 7). Si sumamos los valores de las dos variables que mide esta escala, obtenemos una media de reducción de 2,28 puntos tras el tratamiento [desviación estándar de 1,38; IC 95% (-0,48 – 5,04)]. En cuanto a la escala DIS, la reducción media fue de 17 puntos [desviación estándar de 7,29; IC 95% (2,42 – 31,58)], siendo estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) la comparación entre puntuación de escala DIS pre y post tratamiento.

Además, todos los pacientes fueron preguntados por la existencia de efectos secundarios y ninguno de ellos manifestó su presencia.

## **6. DISCUSIÓN**

En nuestro estudio, la sialorrea manifestada como un problema de salud presenta una prevalencia del 9,7% entre los pacientes neurológicos pediátricos analizados, lo que se ajusta a los escasos datos de prevalencia global encontrados en la revisión bibliográfica (10-37%) (6). En cualquier caso, como dato de prevalencia es muy limitado y debe ser recogido con cautela, ya que la selección de pacientes se realizó en una consulta de neurología pediátrica no específica, en la que se revisan pacientes con diagnósticos muy heterogéneos como epilepsia, cefalea, trastornos de neurodesarrollo, incluyendo problemas de aprendizaje, etc.

Entre los pacientes que denotaron sialorrea como síntoma clínico relevante no se recogió diagnóstico de base. Se recogieron datos clínicos exclusivamente en los siete pacientes en los que se instauró tratamiento con glicopirronio, lo que es posiblemente una muestra excesivamente limitada para extrapolar los resultados. Entre estos siete pacientes, se confirma que la patología de base más frecuentemente relacionada con la sialorrea es la parálisis cerebral (1-2;6), estando presente en el 42,9% (3 casos) de los pacientes del estudio. El resto de casos sufren otras patologías como distrofia muscular, síndrome de Coffins Sirins, cromosomopatía y encefalopatía, también descritas como causas frecuentes de sialorrea en los estudios existentes (3).

Se recogieron datos referidos al grado de discapacidad intelectual, trastorno motor o la presencia de epilepsia con la severidad de la sialorrea, ya que todos han sido descritos como factores predisponentes de la misma (1;3). Esta relación ha sido notable en algunos estudios, llegando a la conclusión de que existe una asociación significativa, pero moderada (18). En cuanto a la asociación de un mayor nivel en las escalas GMFCS y EDACS con un mayor grado de severidad de sialorrea, no podemos extraer conclusiones firmes de nuestro estudio porque todos los pacientes han sido seleccionados por su sialorrea severa como requisito para el inicio del tratamiento y el número de pacientes es claramente limitado.

La necesidad de tratamiento está definida por el impacto de la sialorrea en la calidad de vida del paciente y sus cuidadores (5). Por esto y por la dificultad para cuantificar la sialorrea de forma objetiva, es frecuente el uso de escalas subjetivas que ayuden a valorar su severidad (5). En este estudio se usaron dos escalas (Thomas-Stonell y DIS) complementadas entre sí para conseguir una evaluación global del problema. La escala de Thomas-Stonell es la más objetiva de las dos, centrándose en una medida semicuantitativa del babeo. La escala DIS intenta evaluar el impacto del babeo y la eficacia de los tratamientos a corto-medio plazo, incluyendo el ámbito psicosocial. Además, dichas escalas fueron pasadas por los mismos observadores antes y después del tratamiento para evitar la subjetividad adicional interobservador.

De los 38 pacientes que manifestaron sialorrea, en 27 no se consideró o los padres no deseaban tratamiento farmacológico. Tres habían probado tratamiento con parches de escopolamina con efecto positivo, pero en dos de ellos se retiró por los efectos secundarios presentados, aunque no se investigó cuáles fueron. Esto evidencia que es un tratamiento efectivo, pero con un elevado índice de efectos secundarios que llevan al abandono del tratamiento (1;14-15). En un paciente se había administrado toxina botulínica sin ninguna mejoría, por lo que se retiró. En los 7 restantes se inició tratamiento con solución oral de glicopirrolato, siendo estos el principal objetivo del estudio.

El glicopirrolato es probablemente el fármaco indicado para sialorrea para niños entre 3 y 16 años (1;6), siendo este el rango de edad en el que se encuentran la mayoría de los pacientes de nuestro estudio. Varios ensayos avalan su eficacia en la reducción de la sialorrea moderada-severa con un bajo perfil de efectos secundarios (6;16-17), hallazgo que hemos podido constatar. Todos los pacientes mostraron una mejoría significativa, salvo el caso 6. Este es el único portador de una PEG, por lo que puede que exista relación entre su presencia y la disminución de su eficacia del tratamiento. Sin

embargo, no se pueden extraer conclusiones de este dato aislado ni se han encontrado referencias a este hecho en la bibliografía.

Analizando los datos de la escala de Thomas-Stonell, se observó una mayor eficacia en la reducción de la severidad de la sialorrea que en la frecuencia, con una media de reducción global de 2,28 puntos tras un mes de tratamiento. En la escala DIS, la mejora también fue importante, con una reducción media de 17 puntos. La menor severidad implica un gran avance en la mejora de la calidad de vida porque la mayoría de los pacientes han pasado de dañar objetos o tener la ropa continuamente húmeda a solo tener mojada la zona perioral. Además, en el análisis minucioso de los resultados de la escala DIS, se observa que el aspecto donde hay un mayor cambio es en la frecuencia con la que la boca de estos pacientes debe ser limpiada, unido a un menor impacto psicosocial de la sialorrea en sus vidas y para los cuidadores, que era el principal objetivo a conseguir.

La mejor forma de administración del glicopirrolato es en solución oral 3 veces al día 1 hora antes o dos horas después de las comidas (20). Se recomienda iniciar el tratamiento con dosis bajas para ir aumentándola cada semana hasta alcanzar el objetivo en el paciente (6;17;20). Varios estudios coinciden en que la dosis máxima a administrar debe ser 0,1 mg/kg/dosis, es decir 0,3 mg/kg/día (6;17). En nuestro estudio se han administrado dosis diarias entre 0,12 – 0,17 mg/kg (2-2,25 mg de glicopirrolato) en los pacientes con un peso menor de 20kg y entre 0,07 – 0,09 mg/kg (2,25 – 3,5 mg de glicopirrolato) en los que pesaban más de 20kg. En todos los casos esta dosis fue administrada en tres tomas, excepto en el caso 1, donde solo se administró en el desayuno y la comida porque los padres manifestaron que durante la tarde-noche la producción de saliva era significativamente menor. Esto coincide con la variabilidad en la producción de saliva durante el día y las diversas situaciones descrita en varios estudios (3).

En todos los casos el tratamiento fue bien tolerado, no manifestando ningún efecto secundario. Sin embargo, en la mayoría de los estudios se describen efectos secundarios que obligan al abandono del tratamiento en el 20% de los casos, siendo los más frecuentes estreñimiento, retención urinaria, excesiva sequedad oral, irritabilidad... (6;16-17).

Se han señalado diversas limitaciones en este estudio, como son la no investigación etiológica en todos los pacientes que indicaron tener sialorrea; la selección de pacientes a tratar en función del deseo paterno y la impresión de afectación, en vez de según puntuación en escalas; o el escaso número de pacientes tratados, lo que impide

extrapolar la mayoría de las conclusiones obtenidas a la población de pacientes con sialorrea. Además, el seguimiento tras el inicio del tratamiento se ha realizado en un periodo de un mes, permitiendo observar solo los beneficios y efectos adversos solo a corto plazo.

## **7. CONCLUSIONES**

- La sialorrea es un problema no infrecuente, y con cierto impacto en calidad de vida en los pacientes con alteraciones neurológicas, siendo una comorbilidad que contribuye a la disminución en calidad de vida del paciente y de sus cuidadores.
- El tratamiento con glicopirronio oral a dosis entre 0,1 a 0,3 mg/kg/día ha demostrado ser eficaz en la reducción de la sialorrea, al menos durante un periodo de un mes de tratamiento.
- El tratamiento con glicopirronio oral a dosis entre 0,1 a 0,3 mg/kg/día ha demostrado ser seguro y libre de efectos secundarios en periodos al menos de un mes de tratamiento.

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

1. Dias BLS, Fernandes AR, Maia Filho H de S. Sialorrhea in children with cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(6):549-58.
2. Reddihough D, Erasmus CE, Johnson H, McKellar GMW, Jongerius PH, Cerebral Palsy Institute. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult drooling: international consensus statement. *Eur J Neurol*. 2010;17 Suppl 2:109-21.
3. Silvestre-Rangil J, Silvestre F-J, Puente-Sandoval A, Requeni-Bernal J, Simó-Ruiz J-M. Clinical-therapeutic management of drooling: Review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(6):e763 - 6.
4. Miranda-Rius J, Brunet-Llobet L, Lahor-Soler E, Farré M. Salivary secretory disorders, inducing drugs, and clinical management. *Int J Med Sci*. 2015;12(10):811-24.
5. Hockstein NG, Samadis DS, Gendron K, Handler SD. Sialorrhea: a management challenge. *Am Fam Physician*. 2004;69(1):2628-34.
6. Zeller RS, Lee H-M, Cavanaugh PF, Davidson J. Randomized Phase III evaluation of the efficacy and safety of a novel glycopyrrolate oral solution for the management of chronic severe drooling in children with cerebral palsy or other neurologic conditions. *Ther Clin Risk Manag*. 2012;8:15-23.
7. Hornibrook J, Cochrane N. Contemporary surgical management of severe sialorrhea in children. *ISRN Pediatr*. 2012;2012:364875.
8. 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(2):e23-8.
9. Chang S-C, Lin C-K, Tung L-C, Chang N-Y. The association of drooling and health-related quality of life in children with cerebral palsy. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2012;8:599-604.
10. Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. *Dysphagia*. 1988;3(2):73-8.

11. Evatt ML, Chaudhuri KR, Chou KL, Cubo E, Hinson V, Kompoliti K, et al. Dysautonomia rating scales in Parkinson's disease: sialorrhea, dysphagia, and constipation - critique and recommendations by movement disorders task force on rating scales for Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2009;24(5):635-46.
12. Little SA, Kubba H, Hussain SSM. An evidence-based approach to the child who drools saliva. *Clin Otolaryngol*. 2009;34(3):236-9.
13. Lakraj AA, Moghimi N, Jabbari B. Sialorrhea: anatomy, pathophysiology and treatment with emphasis on the role of botulinum toxins. *Toxins (Basel)*. 2013;5(5):1010-31.
14. Mato A, Limeres J, Tomás I, Muñoz M, Abuín C, Feijoo JF, et al. Management of drooling in disabled patients with scopolamine patches. *Br J Clin Pharmacol*. 2010;69(6):684-88.
15. Rapoport A. Sublingual atropine drops for the treatment of pediatric sialorrhea. *J Pain Symptom Manage*. 2010;40(5):783-8.
16. Evatt ML. Oral glycopyrrolate for the treatment of chronic severe drooling caused by neurological disorders in children. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2011;7:543-7.
17. Mier RJ, Bachrach SJ, Lakin RC, Barker T, Childs J, Moran M. Treatment of sialorrhea with glycopyrrolate: a double-blind, dose-ranging study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154(12):1214-8.
18. Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2014;56(3):245-51.
19. Palisano R, Rosenbaum P, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 1997;39(4):214-23.
20. Glicopirronio [Internet]. Aeped.es. [consultado el 8 de Mayo 2021]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/glicopirronio>

## 9. ANEXOS

### ANEXO I

#### Valoración severidad de Sialorrea según escala de Thomas-Stonell/Greenberg

VALORACIÓN SIALORREA (Escala Thomas-Stonell y Greenberg)	
<b>SEVERIDAD</b>	
<input type="checkbox"/> 1 Seco (sin escurrimiento salival)	<input type="checkbox"/> 2 Leve (solo labios húmedos)
<input type="checkbox"/> 3 Moderado (labios y barbilla húmedos)	<input type="checkbox"/> 4 Severo (humedad en la ropa)
<input type="checkbox"/> 5 Profuso (Objetos a su alcance, ropa, manos mojados)	
<b>FRECUENCIA</b>	
<input type="checkbox"/> 1 Nunca tiene escurrimiento	<input type="checkbox"/> 2 Ocasionalmente escurrimiento
<input type="checkbox"/> 3 Frecuentemente escurrimiento	
<input type="checkbox"/> 4 Constantemente escurrimiento	

*Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. Dysphagia. 1988;3(2):73-8.*

## ANEXO II

### Valoración de la sialorrea según la escala DIS (The Drooling Impact Scale)

OVER THE PAST WEEK

1. How frequently did your child dribble?

Not at all  Constantly

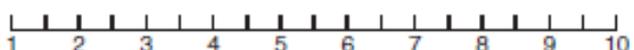
2. How severe was the drooling?

Remained dry  Profuse

3. How many times a day did you have to change bibs or clothing due to drooling?

Once or not at all  10 or more

4. How offensive was the smell of the saliva on your child?

Not offensive  Very offensive

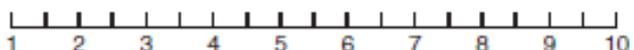
5. How much skin irritation has your child had due to drooling?

None  Severe rash

6. How frequently did your child's mouth need wiping?

Not at all  All the time

7. How embarrassed did your child seem to be about his/her dribbling?

Not at all  Very embarrassed

8. How much do you have to wipe or clean saliva from household items, e.g. toys, furniture, computers?

Not at all  All the time

9. To what extent did your child's drooling affect his or her life?

Not at all  Greatly

10. To what extent did your child's dribbling affect you and your family's life?

Not at all  Greatly

---

Reid SM, Johnson HM, Reddiough DS. The Drooling Impact Scale: a measure of the impact of drooling in children with developmental disabilities. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2010;52(2):e23-8.

### **ANEXO III**

**Valoración severidad de disfagia según escala EDACS (Eating and Drinking Ability Classification System)**

<b>VALORACIÓN DISFAGIA (EDACS)</b>			
<b>¿Cuánto tiempo tarda en darle de comer al niño/a?</b>			
<input type="checkbox"/> 0-15 minutos	<input type="checkbox"/> 15-30 minutos	<input type="checkbox"/> >30 minutos o más de 3 horas al día	
<b>El momento de la comida, ¿Es estresante para usted o el niño?</b>			
<input type="checkbox"/> Si, para el niño/a	<input type="checkbox"/> Si, para el cuidador	<input type="checkbox"/> Si, para ambos	<input type="checkbox"/> No
<b>¿Está ganando peso adecuadamente?</b>			
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> Perdida peso continuada durante 2-3 meses		
<b>¿Existe algún síntoma respiratorio?</b>			
<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> Si, ahogo, atragantamiento y sibilancias que aumentan durante comidas.		

*Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. Developmental Medicine and Child Neurology. 2014;56(3):245-51.*

## **ANEXO IV**

### **Hoja informativa, consentimiento informado y asentimiento.**



#### **HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE INCLUIDO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

---

**TÍTULO: Evaluación y tratamiento de sialorrea en pacientes neurológicos pediátricos**

**INVESTIGADOR: RAMÓN CANCHO CANDELA**

Médico especialista en Pediatría, Servicio de Pediatría hospital Río Hortega de Valladolid.

Este documento tiene por objeto ofrecerle información sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Este estudio se está realizando en el Servicio de Pediatría del Hospital Río Hortega y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Área Oeste de Valladolid.

Si decide participar en el mismo, debe recibir información personalizada del investigador, leer antes este documento y hacer todas las preguntas que necesite para comprender los detalles sobre el mismo. Si así lo desea, puede llevar el documento, consultarlo con otras personas, y tomarse el tiempo necesario para decidir si participar o no.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Vd. puede decidir no participar o, si acepta hacerlo, cambiar de opinión retirando el consentimiento en cualquier momento sin obligación de dar explicaciones. Le aseguramos que esta decisión no afectará a la relación con su médico ni a la asistencia sanitaria a la que Vd. tiene derecho.

#### **¿Cuál es el propósito del estudio?**

Nuestro objetivo es cuantificar cuantos de nuestros pacientes presentan babeo/sialorrea y cuanta interferencia produce en ellos y en sus familias y cuidadores. Asimismo queremos evaluar en los casos que precisan de tratamiento si este es eficaz y si produce efectos no deseados

#### **¿Por qué me ofrecen participar a mí?**

Se le invita a participar debido a que su hijo/a presenta babeo/sialorrea dentro de los síntomas y manifestaciones de la enfermedad por la que mantiene seguimiento en la consulta de Neurología pediátrica del Hospital Río Hortega

#### **¿En qué consiste mi participación?**

Se recogerán una serie de datos clínicos en relación a enfermedad de base, síntomas, comorbilidades, incluyendo disfagia, así como severidad del síntoma guía, la sialorrea. En caso de que este problema sea susceptible de tratamiento, se ofrecerá información respecto posibles opciones terapéuticas y sobre seguimiento. En ningún caso, la decisión del tratamiento será condicionada por la existencia del presente estudio, solo será motivada por la severidad e interferencia de la sialorrea, y la elección del tratamiento se realizará en consenso con familia/tutores según guías clínicas y manejo individualizado y adaptado al paciente. Todos los datos serán anonimizados y la información derivada del estudio no podrá conllevar a la identificación de ningún paciente de modo específico.

#### **¿Obtendré algún beneficio por participar?**

La correcta evaluación de la sialorrea puede conllevar un mejor manejo de la misma, lo que puede redundar en mejoras de calidad de vida, actividades de vida diaria, disfagia, etc

**¿Recibiré la información que se obtenga del estudio?**

Si Vd. lo desea, se le facilitará un resumen de los resultados del estudio.

**¿Se publicaran los resultados de este estudio?**

Los resultados de este estudio podrán ser comunicados en Congresos y reuniones científicas, y publicados en publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que pueda llevar a la identificación de los participantes.

**¿Cómo se protegerá la confidencialidad de mis datos?**

El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 3/2018 de protección de datos de carácter personal. En todo momento, Vd. podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

Sólo el equipo investigador, y las autoridades sanitarias, que tienen deber de guardar la confidencialidad, tendrán acceso a todos los datos recogidos por el estudio. Se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada.

En el Consentimiento informado se le requerirá respecto su deseo de conservación de los datos para su posible uso en líneas de investigación futuras relacionadas en relación con Neurología. En caso de que autorice la conservación de los datos una vez finalizado el estudio, se le consultará siempre antes de su uso.

**¿Existen intereses económicos en este estudio?**

No. El investigador no recibirá retribución específica por la dedicación al estudio. Vd. no será retribuido por participar.

**¿Quién me puede dar más información?**

Puede contactar con RAMÓN CANCHO CANDELA 983420400 EXT 85600 para más información, o en mail [neuroped.hurh@saludcastillayleon.es](mailto:neuroped.hurh@saludcastillayleon.es)

Muchas gracias por su colaboración.

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO: Evaluación y tratamiento de sialorrea en pacientes neurológicos pediátricos**

Yo, [nombre y apellidos]..... padre/madre del paciente  
.....[nombre y apellidos]

He leído la hoja de información al participante del estudio arriba mencionado que se me entregó, he podido hablar con .....[datos del investigador] y hacerle todas las preguntas sobre el estudio necesarias para comprender sus condiciones y considero que he recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria, y que puede retirarse del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Respeto a la conservación y utilización futura de los datos derivados del estudio:

- NO accedo a que mis datos sean conservados una vez terminado el presente estudio
- Accedo a que los datos se conserven para posibles usos posteriores en líneas de investigación relacionadas con la presente

Padre

Madre

Fdo

Fdo

Nombre

Nombre

Fecha

Fecha

En caso de único progenitor firmante:

- confirmo que el otro progenitor no se opone a la participación de nuestro hijo/a en el estudio
- El firmante es el único tutor legal

El/la investigador/a,

Fdo.:

Fecha

**DOCUMENTO DE ASENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO: Evaluación y tratamiento de sialorrea en pacientes neurológicos pediátricos**

Yo, [nombre y apellidos] .....

He entendido la hoja de información del estudio arriba mencionado que se me ha entregado, y he podido hablar con ..... y hacerle todas las preguntas sobre el estudio necesarias para comprender sus condiciones y considero que he recibido suficiente información sobre el estudio. Sé que puedo hacer preguntas más tarde si las tengo. Entiendo que cualquier cambio se discutirá conmigo. Entiendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Acepto participar en el estudio.

El/la participante,

Fdo.:

Nombre

Fecha:

El/la investigador/a,

Fdo.:

Fecha



# EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE SIALORREA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS PEDIÁTRICOS

Cristina Alcaide Baena. Tutor: Dr. Ramón Cancho Candela.  
Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. 2020/2021



## INTRODUCCIÓN

La sialorrea es la pérdida involuntaria de saliva desde la cavidad oral. Puede estar presente en pacientes con alteraciones neurológicas, siendo la patología más frecuentemente asociada a este problema la parálisis cerebral. En ocasiones supone un efecto negativo en la calidad de la vida de los pacientes y sus cuidadores, requiriendo tratamiento. La evaluación y medición de la sialorrea es complicada y, por tanto, subjetiva. Implica un abordaje multidisciplinar, donde los tratamientos farmacológicos (anticolinérgicos) presentan efectos secundarios considerables que limitan su uso.

## OBJETIVOS

- Cuantificación del porcentaje de pacientes neurológicos pediátricos que presentan sialorrea en una muestra representativa.
- Evaluación de la eficacia y efectos secundarios de tratamientos para la sialorrea ya instaurados.
- Evaluación de la eficacia y efectos secundarios al mes de inicio de tratamiento con glicopirronio en los casos en los que se considere su administración durante el estudio.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo en el que fueron seleccionados todos los pacientes que denotaron sialorrea como un problema de salud en una consulta externa de neurología pediátrica en un periodo de 3 meses (febrero, marzo y abril 2021).

Se investigaron los tratamientos de todos ellos y, en el grupo de pacientes con sialorrea sin tratamiento instaurado, se inició glicopirrolato en 7 casos. Se recogieron datos clínicos en relación a la sialorrea y se evaluó la severidad de la misma antes y al mes de tratamiento mediante dos escalas (Thomas-Stonell y Drooling Impact Scale).

## CONCLUSIONES

- La sialorrea es una entidad no infrecuente en los pacientes neurológicos pediátricos.
- El tratamiento con glicopirronio oral a dosis entre 0,1 a 0,3 mg/kg/día ha demostrado ser eficaz en la reducción de la sialorrea.
- Dicho tratamiento se presupone seguro y libre de efectos secundarios, al menos en el plazo de un mes.

## RESULTADOS

Figura 1. Datos del tratamiento de los 38 pacientes con sialorrea.

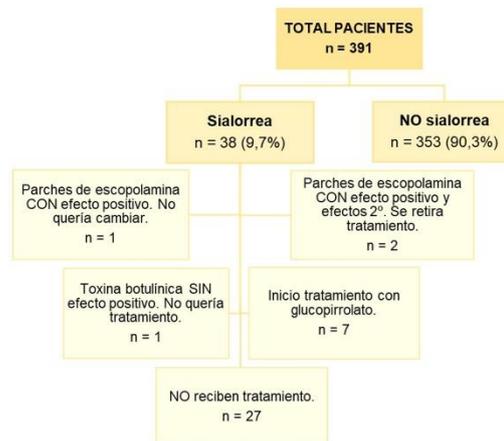


Tabla 1: Datos demográficos y clínicos de los pacientes tratados con glicopirronio.

CASO	SEXO	EDAD	PATOLOGÍA BASE	DISCAPACIDAD INTELLECTUAL	GMFCS	PEG
Caso 1	Varón	5a y 9m	PC de origen perinatal	Leve	I	No
Caso 2	Mujer	14a y 3m	PC de origen perinatal	Límite	V	No
Caso 3	Varón	7a y 6m	DM congénita	Severo	V	No
Caso 4	Varón	2a y 2m	Sd. Coffin Sirins	Severo	I	No
Caso 5	Mujer	15a y 7m	Cromosomopatía	Leve	I	No
Caso 6	Varón	8a y 7m	Encefalopatía	Severo	V	Sí
Caso 7	Varón	9a y 9m	PC de origen perinatal	Severo	V	No

Tabla 2: Datos pre y postratamiento con glicopirronio.

Caso	Nivel disfagia escala EDACS	Escala Th-St pretratamiento		Escala DIS Pre*	Dosis diaria final glicopirrolato (mg/kg)	Pauta diaria (mg en De-Co-Ce)	Escala Th-St postratamiento		Escala DIS Post*
		Severidad	Frecuencia				Severidad	Frecuencia	
Caso 1	2	4	3	57	0.12	1-1-0	3	2	41
Caso 2	3	5	4	70	0.07	1-1-1	3	2	44
Caso 3	5	5	4	50	0.17	0.75-0.75-0.5	3	3	36
Caso 4	1	4	3	70	0.16	0.75-0.75-0.75	4	2	47
Caso 5	1	5	4	71	0.07	1.25-1.25-1	3	2	48
Caso 6	5	3	3	54	0.15	0.75-0.75-0.75	3	3	49
Caso 7	4	4	4	57	0.09	0.75-0.75-0.75	3	3	45

\* Reducción media de 17 puntos en la escala DIS (p<0,05)  
Reducción media global escala Thomas-Stonell de 2,28 puntos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dias BLS, Fernandes AR, Maia Filho H de S. Sialorrhoea in children with cerebral palsy. J Pediatr (Rio J). 2016;92(6):549-58.
2. Silvestre-Rangil J, Silvestre F-J, Puente-Sandoval A, Requeni-Bernal J, Simó-Ruiz J-M. Clinical-therapeutic management of drooling: Review and update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;16(6):e763-6.
3. Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. Dysphagia. 1988;3(2):73-8.
4. 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(2):e23-8.