

**María Pérez Ribera**

**EFFECTIVIDAD DEL ABORDAJE TERAPÉUTICO EN LA  
ENURESIS NOCTURNA PRIMARIA Y EL IMPACTO  
DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN LA  
SALUD INFANTIL: REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**dirigido por la Sra. Eva Maria Hernando Gimeno**

**Grado de Fisioterapia**



**UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI**

**Reus  
2025**



UNIVERSITAT  
ROVIRA I VIRGILI

# FACULTAT DE MEDICINA I CIÈNCIES DE LA SALUT

## *Vistiplau pel lliurament i defensa del Treball de Fi de Grau de Fisioteràpia*

En/na.....en la  
seva tasca com a tutor, considera que

EL TREBALL PRÀCTIC ANOMENAT:

REALITZAT PER:

.....  
.....  
.....  
.....

ÉS ADEQUAT I, EN CONSEQÜÈNCIA, EN RECOMANA LA DEFENSA

Signatura tutor/ data

**HERNANDO  
GIMENO  
EVA MARIA  
- 33450399G**

Firmado digitalmente por  
HERNANDO GIMENO EVA MARIA -  
33450399G  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-33450399G,  
givenName=EVA MARIA,  
sn=HERNANDO GIMENO,  
cn=HERNANDO GIMENO EVA  
MARIA - 33450399G  
Fecha: 2025.05.08 10:16:49 +02'00'

## RESUMEN

Título: Eficacia de los abordajes terapéuticos en la enuresis nocturna primaria y el impacto del tratamiento fisioterapéutico en la salud infantil: Revisión sistemática.

Objetivos: Evaluar y comparar la eficacia de los tratamientos farmacológicos, conductuales y fisioterapéuticos utilizados para la enuresis nocturna primaria , y analizar la fisioterapia como tratamiento terapéutico de primera línea.

Material y Métodos: Se realizó una revisión sistemática siguiendo la guía PRISMA 2020. Se consultaron las bases de datos PubMed y SCOPUS, seleccionando ensayos clínicos publicados entre 2019 y 2025. Se utilizó la estrategia PICOS para definir los criterios de inclusión. Se incluyeron estudios realizados a niños con enuresis nocturna primaria. Los datos extraídos se basaron en el tipo de muestra, la intervención, seguimiento del paciente y resultados clínicos. El riesgo de sesgo fue evaluado mediante el Manual de Cochrane, siendo alto en la mayoría de los estudios.

Resultados: De 509 artículos identificados, 20 cumplieron con los criterios de inclusión. La terapia de alarma demostró una tasa de éxito del 70%, con un alto abandono debido a la incomodidad y carga familiar. Los tratamientos farmacológicos, obtuvieron mejoras rápidas, pero con recaídas frecuentes y efectos adversos relevantes. Las técnicas fisioterapéuticas, como el biofeedback terapéutico y la electroestimulación, demostraron beneficios sostenidos con alta adherencia y pocos efectos adversos.

Discusión: Revisión sistemática con elevada heterogeneidad metodológica, tamaños muestrales reducidos y escaso seguimiento a largo plazo. Los hallazgos estudiados refuerzan la necesidad de replantear un mejor enfoque terapéutico de la enuresis nocturna primaria, donde la fisioterapia tenga un papel importante promoviendo terapias integrales donde no solamente abordar los síntomas, sino también el bienestar emocional y familiar del niño.

Palabras clave: Enuresis nocturna primaria, niños, fisioterapia, terapia conductual, tratamiento con medicamentos, revisión sistemática.

## **ABSTRACT**

**Title:** Effectiveness of Therapeutic Approaches in Primary Nocturnal Enuresis and the Impact of Physiotherapeutic Treatment on Child Health: A Systematic Review

**Objectives:** To evaluate and compare the effectiveness of pharmacological, behavioural, and physiotherapeutic treatments used for primary nocturnal enuresis, and to analyse physiotherapy as first-line therapeutic option.

**Material and methods:** A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. PubMed and SCOPUS databases were searched for clinical trials published between 2019 and 2025. The PICOS strategy was used to define inclusion criteria. Studies involving children diagnosed with primary nocturnal enuresis were selected. Extracted data focused on sample size, type of intervention, patient follow-up, and clinical outcomes. Risk of bias was assessed using the Cochrane Handbook, with most studies showing a high risk of bias.

**Results:** Of the 509 articles initially identified, 20 met the inclusion criteria. Alarm therapy showed a 70% success rate, though with a high dropout rate due to discomfort and family burden. Pharmacological treatments achieved rapid symptom improvement but were associated with frequent relapses and notable side effects. Physiotherapeutic techniques, such as therapeutic biofeedback and electrical stimulation, demonstrated sustained benefits, high adherence, and minimal adverse effects.

**Discussion:** This review revealed high methodological heterogeneity, small sample sizes, and limited long-term follow-up. The findings support the need to rethink the therapeutic approach to primary nocturnal enuresis, with physiotherapy playing an important role in promoting more integrative treatments that not only address the symptoms but also improve the emotional and familial well-being of the child.

**Key words:** primary nocturnal enuresis, child, physical therapy modalities, behavior therapy, drug therapy, systematic review.

## INTRODUCCIÓN

"Me resulta difícil no sentirme incómoda cuando pienso en esos años". Este es el testimonio de una persona que ha vivido con enuresis nocturna hasta los 13 años.

La enuresis nocturna (EN), comúnmente conocida como mojar la cama, es una condición benigna del desarrollo con múltiples factores implicados que se relacionan con la maduración neurológica<sup>1</sup>, la producción de la hormona antidiurética nocturna<sup>2</sup> y factores hereditarios.<sup>3</sup> Es muy relevante durante la infancia pero puede extenderse hasta la adolescencia. Está asociada a sentimientos de vergüenza, culpa y baja autoestima en los niños con enuresis, afectando así a su bienestar emocional y social. El 52% de los niños enuréticos también presentan problemas de comportamiento<sup>4</sup>, como síntomas de hiperactividad y falta de atención, que afectan negativamente a la calidad del sueño del niño, a su capacidad de concentración y por tanto a su rendimiento escolar.<sup>5</sup>

En cuanto al entorno familiar, esta alteración, puede desencadenar malestar entre las relaciones familiares. Se ha descrito en diferentes artículos, que los padres de niños enuréticos también pueden padecer un conjunto de emociones, como la frustración, preocupación, ira y culpa.<sup>5</sup> Esto puede afectar a la dinámica familiar y generar conflicto, convirtiendo cada episodio en una crisis, que deriva en un enfado por parte de los padres.<sup>6</sup> Es imprescindible que los familiares reciban información sobre cómo manejar estas situaciones, para poder abordarlo de una forma positiva y mejorar, tanto la situación familiar como la social del niño.<sup>5</sup>

La EN se define como la presencia de incontinencia urinaria durante el sueño en niños mayores de 5 años, que ya han adquirido el hábito de utilizar el baño.<sup>7</sup> Para su diagnóstico, debe ocurrir al menos una vez al mes durante tres meses consecutivos. La incidencia es del 10% en niños de 7 años, del 3.1% en edades de 11 a 12 años, y entre el 0.5% y el 1.7% en adolescentes de 16 a 17 años, respectivamente.<sup>8</sup> La EN puede ser primaria o secundaria, según el periodo en el cual se produce la pérdida de orina. La secundaria se caracteriza por presencia de incontinencia nocturna, después de un periodo seco de 6 meses.<sup>9</sup> En cambio, un 75% de los niños enuréticos<sup>5</sup>, padecen enuresis nocturna primaria (ENP). Es decir,  $\frac{3}{4}$  de la población enurética todavía no ha conseguido tener un control miccional durante la noche.<sup>10</sup>

Aunque la EN tiene una tasa de remisión espontánea de aproximadamente el 15%<sup>5</sup>, alrededor del 7% de los niños diagnosticados con enuresis a los 7 años continúan mojando la cama en la edad adulta, lo que indica que un porcentaje considerable de los casos persiste más allá de la infancia.<sup>10</sup> Para aquellos niños a los cuales la EN no remite, el tratamiento se basa en farmacología, terapia conductual y fisioterapia.

El tratamiento farmacológico más utilizado para la EN es la desmopresina (dDAVP), un fármaco sintético que reduce la producción de orina durante la noche.<sup>9</sup> También se emplean medicamentos anticolinérgicos, como la oxibutinina, tolterodina y solifenacina, que relajan la musculatura de la vejiga, aumentando su capacidad para retener orina durante la noche.<sup>10</sup> En los casos en que la dDAVP no produce resultados satisfactorios, se combina con antidepresivos tricíclicos, como la imipramina, aunque su uso ha disminuido debido a los posibles efectos secundarios.<sup>11</sup>

En cuanto al tratamiento conductual, la uroterapia se basa en educar al niño y a su familia sobre el correcto funcionamiento del tracto urinario inferior, buscando modificar comportamientos para mejorar el control sobre la enuresis sin necesidad de fármacos.<sup>12</sup> También se utilizan alarmas, dispositivos que avisan al niño cuando empieza a orinar en la cama, despertándose para ir al baño. Esta terapia ha demostrado ser altamente eficaz, con una alta tasa de recuperación, aunque puede afectar la calidad del sueño tanto del niño como de su familia.<sup>13</sup>

Respecto al tratamiento fisioterapéutico, se destacan dos enfoques. El primero se basa en el entrenamiento del suelo pélvico, en combinación con biofeedback (BT), ayuda a mejorar el control de la vejiga, permitiendo que el niño identifique, contraiga y relaje los músculos pélvicos de forma voluntaria, lo que optimiza los patrones de flujo urinario y reduce el volumen residual de orina.<sup>15,16</sup> El segundo, emplea estimulación nerviosa eléctrica transcutánea para activar los nervios que controlan la vejiga. Esta técnica, aplicada en la zona sacra de la columna, remodela la sinapsis neuronal, favoreciendo la inhibición de la vejiga y reduciendo la resistencia del tejido, lo que la convierte en un tratamiento seguro y efectivo para la enuresis nocturna.<sup>5</sup> Además, se ha demostrado que la aplicación conjunta de electroterapia y BT logra una mejora en el 80% de los casos con EN.<sup>11</sup>

Es importante remarcar que tanto el farmacológico como el conductual pueden tener importantes efectos adversos sobre el paciente. El uso de alarmas, a corto plazo, genera una interrupción del sueño, originando una situación de cansancio durante el día y además una modificación del ritmo nocturno, afectando a su calidad de descanso.<sup>12</sup> Por otro lado, el tratamiento farmacológico puede provocar efectos secundarios en aproximadamente el 20% de los niños, incluyendo dolores de cabeza, náuseas y congestión nasal, lo que en algunos casos puede llevar al abandono del tratamiento.<sup>6</sup>

La fisioterapia es una técnica de tratamiento que se caracteriza por abordar causas subyacentes, de forma no invasiva y mejorando la función del tracto urinario inferior.<sup>5</sup> Además, debemos recalcar, que, utilizando esta técnica, permitimos que el niño genere un estado de empoderamiento y control sobre su propio cuerpo, identificando diferentes sensaciones, siendo en todo momento, conscientes de la situación de su vejiga.<sup>13</sup>

A pesar del impacto que la EN tiene en la vida de los niños, con frecuencia se afronta en el entorno familiar de manera silenciosa. Este silencio social contribuye a su estigmatización y dificulta que los profesionales de la salud decidan el tratamiento de forma adecuada. Es fundamental abordarla de manera integral, considerando tanto sus implicaciones médicas, emocionales y sociales. El tratamiento debe equilibrar eficacia y efectos secundarios, priorizando siempre el bienestar infantil. En esta revisión, analizaremos las distintas opciones terapéuticas, comparando su efectividad y tolerancia para identificar las estrategias más precoces en el manejo de esta condición.

## **OBJETIVOS DE LA REVISIÓN**

### General

- Comparar la eficacia e impacto de los diferentes abordajes para la ENP en niños.

### Específicos

- Examinar los beneficios y los efectos adversos de los tratamientos farmacológicos y conductuales en el manejo de la ENP.
- Evaluar la fisioterapia como tratamiento de primera línea para la ENP en niños.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar esta revisión sistemática, se ha utilizado la guía PRISMA.<sup>14</sup> Por otro lado, se ha escogido la estrategia PICOS (P: Paciente, I: Intervención, C: Comparación, O: Resultados, S: Tipo de estudio) para designar la elegibilidad de los criterios.<sup>15</sup>

### Protocolo y registro

Esta revisión no se encuentra registrada en ninguna base de datos, por tanto, no hay acceso a ningún protocolo de registro.

### Criterios de elegibilidad

Siguiendo la estrategia PICOS<sup>15</sup>, los criterios escogidos han sido los siguientes:

Paciente (P)	Niños y adolescentes hasta 18 años que presentan enuresis nocturna primaria.
Intervención (I)	Abordajes farmacológicos, conductuales y fisioterapéuticos.
Comparación (C)	Comparación con grupos al que se les aplica un tratamiento diferente, nada o placebo.
Resultados (O)	Evaluación de la eficacia de cada tratamiento y el impacto que generan.
Tipo de estudios (S)	Utilización de ensayos clínicos de los últimos cinco años.

*Tabla 1. Criterios PICOS.*

### Fuentes de información

Los artículos utilizados en esta revisión se han obtenido de la base de datos PubMed junto con la base de datos SCOPUS. La búsqueda de artículos para esta revisión empezó el 9 de septiembre del 2024 y terminó el 26 de marzo de 2025.

## Estrategia de búsqueda

Palabras claves: *physical therapy modalities (Mesh), Urinary Incontinence (Mesh), Therapy [Subheading] (Mesh), Behavior Therapy (Mesh).*

<b>Palabras Clave</b>	<b>Base de datos PubMed</b>	<b>Base de datos SCOPUS</b>
	Límites utilizados: <i>Clinical trial, 2019- 2025.</i>	Límites utilizados: <i>Artículos, 2019- 2025.</i>
<i>Nocturnal enuresis AND physical therapy modalities</i>	3	2
<i>Nocturnal enuresis AND urinary Incontinence</i>	4	226
<i>Nocturnal enuresis AND therapy [Subheading]</i>	31	200
<i>Nocturnal enuresis AND behavior therapy</i>	1	42

Tabla 2. Estrategia de búsqueda

## Proceso de selección de los estudios

Introducimos las palabras claves en la base de datos PubMed y Scopus. Seleccionamos los diferentes filtros, en este caso, un ensayo clínico publicado entre los años 2019 y 2025 en PubMed y, por otro lado, artículos publicados entre 2019 y 2025. En segundo lugar, obtenemos una lista de todos los ensayos que cuentan con los criterios mencionados anteriormente y de todos ellos, se lee el título y el abstract, siendo esto la base de exclusión, prestando atención a los que están repetidos. Para finalizar, se realiza una lectura completa de los ensayos que no han sido descartados, los cuales están escritos en inglés debido a la búsqueda de las palabras claves en MeSH Database y se utilizan los mismos términos para la búsqueda en Scopus. Todos ellos cumplen los criterios del método PICOS y se centran en los diferentes tratamientos farmacológicos, conductuales y fisioterapéuticos de la EN en niños.

## Análisis de Datos y Extracción.

Después de leer los artículos incluidos, se extrajeron y se utilizaron los siguientes datos:

- Características del estudio: Tamaño de la muestra y edad de los participantes.
- Intervención: Tipo de intervención (incluyendo grupo comparativo), duración, frecuencia de aplicación y seguimiento postratamiento.
- Variables: Variables globales analizadas, que incluyen indicadores de sintomatología, respuesta al tratamiento y bienestar del paciente.
- Resultados: Se recoge qué intervención ha demostrado una mayor eficacia según las variables analizadas en cada estudio.

## **RESULTADOS**

### Diagrama de flujo y criterios establecidos para la exclusión.

Realizada la búsqueda bibliográfica en el periodo del 9 de septiembre hasta el 26 de marzo, utilizando las palabras clave mencionadas anteriormente (Tabla 1) se han obtenido un total de 39 artículos en PubMed y 470 en la base de datos SCOPUS.

Se ha realizado una lectura del título y el abstract en la fase inicial de identificación, donde se han eliminado 57 artículos duplicados y 357 por no cumplir con los criterios de inclusión. Posteriormente con la finalidad de excluir aquellos artículos que no cumpliesen con los criterios establecidos por el método PICOS, se eliminaron 68 de los 95 artículos. Los 27 artículos restantes fueron seleccionados para una revisión completa. Tras evaluarlos, se excluyeron 3 estudios por no cumplir con el objetivo principal de la revisión y 4 artículos debido a su estudio en terapias alternativas. Finalmente se han incluido 20 artículos para hacer la revisión (Tabla 2).

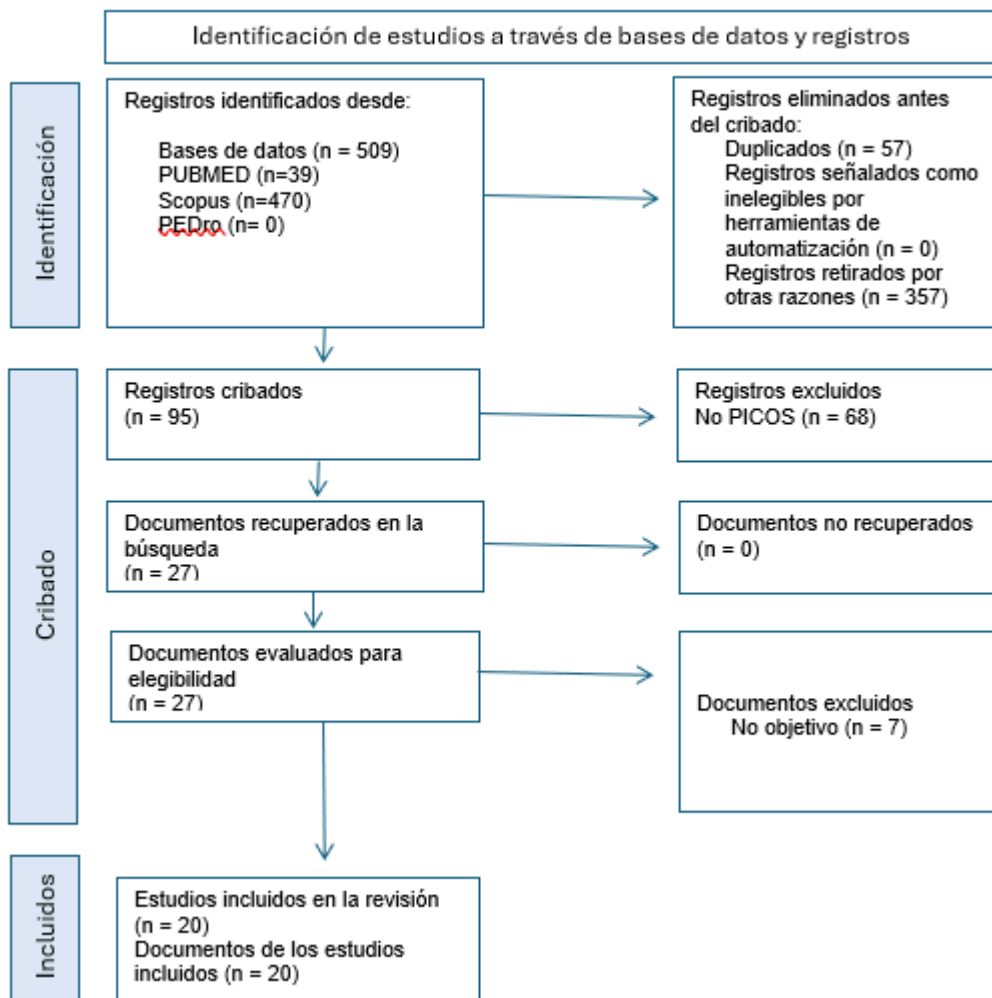


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020. <sup>(14)</sup>

### Características de los estudios.

En la tabla 3 se resume información de los artículos seleccionados, donde se determina las características de los participantes, el tipo de intervención (técnica aplicada, duración, sesiones y grupo de comparación), las variables más importantes utilizadas como método de análisis, además de los resultados y conclusiones principales

Estudio	Tamaño	Población	Intervención	N° Total sesiones/duración	Variables				Resultados
					NH	RT	RE	ES	
<sup>1</sup> Abdelghany et al., 2024 <sup>16</sup>	80	5-13 años	TENS v dDAVP	12 sesiones	X	X			No se encontraron diferencias significativas entre TENS y dDAVP (p=0.763).
Abdelhalim et al., 2019 <sup>5</sup>	52	7-14 años	TENS v IFC	18 sesiones	X	X		X	<b>IFC redujo un 50% los episodios en el 70% de los casos.</b> TENS redujo un 50% de los episodios en el 46% de los casos (p< 0.05).
Ahmad et al., 2023 <sup>9</sup>	88	5-14 años	dDAVP v dDAVP+S	3 meses (diario)	X	X	X	X	dDAVP+ solifenacina mostró un 84% de RT y 8% de RE. dDAVP mostró un 61% de RT y 33.3% de RE. <b>dDAVP + solifenacina mayor eficacia significativamente (p &lt; 0.05).</b>
Borgström et al., 2022 <sup>17</sup>	60	6-11 años	TC v TA v control	No específica	X	X		X	TA redujo significativamente el número de NH (p< 0.001).
Breinbjerg et al., 2024 <sup>18</sup>	105	4-8 años	NAPP v APP	8 semanas	X	X			El 13% de niños NAPP consiguió una resolución completa. El 3% de niños APP consiguió una resolución completa. <b>NAPP obtuvo una diferencia de 2'31 NH menos (p &lt; 0.0001)</b>
Campos et al., 2019 <sup>11</sup>	38	5-10 años	U+EMSP v U+EMSP+O v control	12 sesiones	X	X		X	No se encontraron diferencias significativas entre los 3 grupos (p > 0.05).
Esteghamati et al., 2023 <sup>19</sup>	40	> 5 años	dDAVP+T v dDAVP+IM	5 meses (diario)	X	X		X	<b>dDAVP+tolterodina mostró una reducción del 84% a los 5 meses.</b> dDAVP+Imipramina mostró una reducción del 40% a los 5 meses.(p > 0.001)
Ghanavati et al., 2021 <sup>20</sup>	62	5-15 años	dDAVP v dDAVP+T v dDAVP+S	3 meses (diario)	X	X	X	X	dDAVP+Solifenacina mostró un 95% de RT, dDAVP+Tolterodina un 85% y dDAVP solo un 63.63%. <b>dDAVP+Solifenacina mayor eficacia significativa frente a la monoterapia (p &lt; 0.05).</b>

Estudio	Tamaño	Población	Intervención	Nº Total sesiones/duración	Variables				Resultados
					NH	RT	RE	ES	
<sup>2</sup> Gözüküçük et al., 2021 <sup>21</sup>	183	6-16 años	dDAVP v dDAVP+O	1/3/6 meses (diario)	X	X			<b>dDAVP+Oxibutinina consiguió una cura completa del 92.2% a los 6 meses.</b> dDAVP consiguió una cura completa del 72% a los 6 meses. (p = 0.015)
Hascicek et al., 2019 <sup>6</sup>	79	6-15 años	GTC v TC+LV v dDAVP+TCV	No específica	X	X		X	<b>La utilización de la LV mejoró la RT un 60% en comparación GTC.(p=0.001)</b> No hubo diferencias significativas entre los dos otros grupos (p= 0.15).
Jørgensen et al., 2024 <sup>22</sup>	281	6-14 años	TDDM v TDA	No específica	X	X	X		<b>TDDM obtuvo una media de reducción de NH de 4.1 por semana.</b> La RT dDAVP fue del 39%, en cambio, la TA fue del 74%. (p= 0.032)
Keten et al., 68.2%2020 <sup>23</sup>	130	4-12 años	dDAVP v TA	No específica	X	X	X		12ª semana: dDAVP 68.2% y TA 68.4% (p =0.257) de RT 24ª semana: dDAVP 41.3% y TA 4.9% (p =0.035) de RT
Ladi-Seyedian et al., 2019 <sup>24</sup>	46	5-13 años	BT+IFC v BT	No específica	X	X		X	<b>BT+IFC obtuvo un 82% de RT</b> BT obtuvo un 56% de RT. (p<0.01)
Mello et al., 2023 <sup>12</sup>	93	6-18 años	TA v dDAVP v I v control	3 meses (mensual)	X	X	X		TA mostró un 100% de RT frente al 73% de Imipramina y 63.6% de dDAVP. La TA fue mayor significativamente que los otros grupos. (p<0.001)
Neda Ezodin et al., 2023 <sup>25</sup>	86	6-16 años	dDAVP+O v dDAVP+T	No específica (diario)	X	X			No se encontraron diferencias significativas entre dDAVP+O y dDAVP+T (p=0.518).
Oliveira et al., 2023 <sup>26</sup>	28	> 5 años	TENS v control	20 sesiones	X	X			TENS+TC aumentó de 36% a 57.7% de noches secas después de 90 días (p<0.001), en cambio, TC aumentó de 28% a 36%(p=0.026).

Estudio	Tamaño	Población	Intervención	Nº Total sesiones/duración	Variables				Resultados
					NH	RT	RE	ES	
<sup>3</sup> Ravanshad et al., 2019 <sup>10</sup>	40	5-12 años	dDAVP+I v dDAVP	No específica (diario)	X	X	X		<b>dDAVP+Imipramina tuvo una recuperación completa de 83%</b> dDAVP tuvo una recuperación completa de 29%. (p<0.05)
Samir et al., 2021 <sup>27</sup>	100	6-16 años	I+S v control	3 meses (diario)	X	X	X	X	Imipramina+Solifenacina mostró un 70% de RT (p<0.001) junto con una tasa de 19% RE (p =0.032)
Shim et al., 2021 <sup>28</sup>	99	5-10 años	dDAVP v dDAVP+P	No específica (diario)	X	X	X	X	dDAVP+Propiverina alcanzó un 80% de éxito en comparación al 50% de dDAVP (p= 0.011)
Soster et al., 2024 <sup>29</sup>	75	6-17 años	TA v dDAVP v TA+Ddavn	4-7 meses	X	X	X	X	Los resultados se mostraron en los pacientes que respondieron al tratamiento, <b>demostrando una mejora significativa en la fase N3 del sueño.</b> TA subió de 25.7 % a 30.1 % (p = 0.004) dDAVP subió de 21.6 % a 26 % (p = 0.032), TA + dDAVP subió de 23.7 % a 28.3 % (p = 0.014)

Tabla 3. Características de los estudios.

<sup>1-3</sup> NH: Noches Húmedas; RT: Respuesta al tratamiento; RE: Recaídas; ES: Efectos Secundarios; TENS: Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea; dDAVP: Desmopresina; IFC: Corriente Interferencial; S: Solifenacina; TC: Terapia Conductual; TA: Terapia de Alarma; NAPP: No absorbent pijama pants; APP: absorbent pijama pants; U: Uroterapia; EMSP: Ejercicio muscular suelo pélvico; O: Oxibutinina; T: Tolterodina; IM: indometacina; GTC: Guía Terapia Conductual; LV: Lista de Verificación; TCV: Terapia Conductual Verbal; TDDM: Terapia desmopresina dependiente de diario miccional; TDA: Terapia desmopresina aleatoria; BT: Terapia Biofeedback; I: Imipramina; P: Propiverina.

### Análisis de la calidad metodológica de los estudios.

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos, se ha utilizado la herramienta del Manual Cochrane (versión 5.1.0), que analiza el riesgo de sesgo en diferentes dominios clave: aleatorización, ocultación de la asignación, cegamiento, pérdidas durante el estudio y análisis de los resultados.

Todos los estudios (n=20) son aleatorizados; sin embargo, solo uno de ellos (Samir et al., 2021)<sup>27</sup> presenta un riesgo de sesgo global bajo. Siete estudios se clasifican con riesgo moderado y los otros doce, con riesgo alto. La ocultación de la asignación y el cegamiento fueron aspectos poco descritos o mal implementados en la mayoría de los estudios. Solo dos estudios incluyeron cegamiento parcial o completo de participantes y evaluadores.

Además, pocos trabajos informaron adecuadamente sobre abandonos o pérdidas durante el seguimiento, lo que puede afectar la validez de los resultados. Las principales limitaciones comunes fueron el pequeño tamaño de la muestra, la falta de grupo control con placebo y la variabilidad de los protocolos.

Aunque existen debilidades metodológicas, los resultados aportan información útil sobre los abordajes de la ENP, aunque deben interpretarse con precaución.

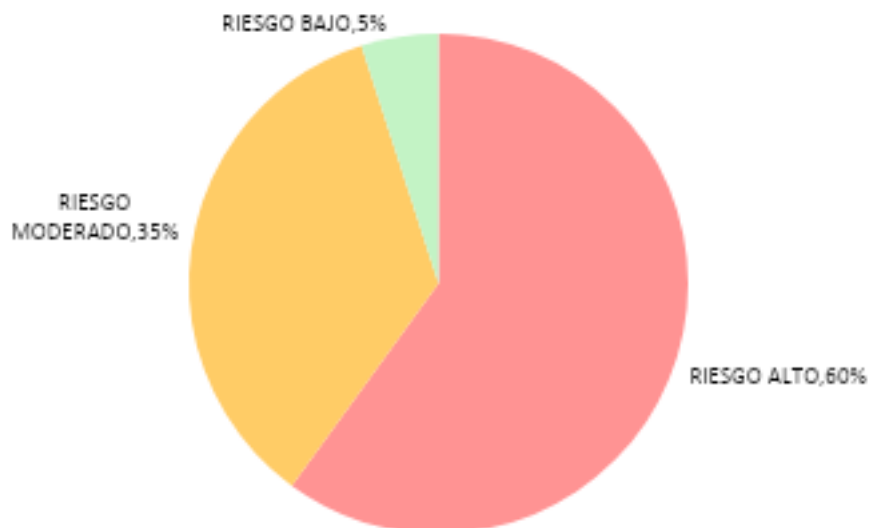


Figura 2. Porcentaje de sesgo.

Resultados de calidad metodológica

<b>Estudios</b>	Aleatorización	Ocultación Asignación	Ciego Participantes	Ciego aplicación en intervención	Diferencias entre grupos	Ciego evaluadores	Abandonos	Resultados	Riesgo de sesgo
Abdelghany et al., 2024	+	+	¿	¿	+	¿	+	¿	Moderado
Abdelhalim et al., 2019	+	¿	+	+	+	¿	¿	¿	Moderado
Ahmad et al., 2023	+	+	+	¿	¿	¿	+	¿	Moderado
Borgström et al., 2022	+	¿	+	X	+	¿	+	X	Alto
Breinbjerg et al., 2024	+	¿	¿	X	¿	¿	+	+	Alto
Campos et al., 2019	+	¿	X	+	+	¿	¿	X	Alto
Esteghamati et al., 2023	+	+	X	X	¿	¿	+	¿	Alto
Ghanavati et al., 2021	+	+	+	+	¿	+	¿	¿	Moderado
Gözüküçük et al., 2021	+	¿	X	X	+	¿	+	¿	Alto
Hascicek et al., 2019	+	¿	¿	¿	+	¿	¿	X	Alto
Jørgensen et al., 2024	+	¿	X	¿	¿	¿	+	+	Alto
Keten et al., 2020	+	X	X	X	+	¿	+	X	Alto
Ladi-Seyedian et al., 2019	+	¿	X	X	+	¿	+	+	Alto
Mello et al., 2023	+	¿	X	X	+	¿	¿	¿	Alto
Neda Ezodin et al., 2023	+	¿	X	+	+	¿	+	X	Alto

<b>Estudios</b>	Aleatorización	Ocultación Asignación	Ciego Participantes	Ciego aplicación en intervención	Diferencias entre grupos	Ciego evaluadores	Abandonos	Resultados	Riesgo de sesgo
Oliveira et al., 2023	+	¿	x	+	+	¿	+	+	Moderado
Ravanshad et al., 2019	+	¿	+	+	+	¿	+	x	Moderado
Samir et al., 2021	+	¿	+	+	+	+	+	+	Bajo
Shim et al., 2021	+	¿	¿	¿	+	¿	+	+	Moderado
Soster et al., 2024	+	¿	x	x	¿	¿	¿	x	Alto

Tabla 4. Calidad metodológica

## Análisis de cada estudio

### Tratamiento farmacológico.

Ghanavati et al. (2021)<sup>20</sup> y Shim et al. (2021)<sup>28</sup> investigaron la eficacia de la combinación de anticolinérgicos con dDAVP en el tratamiento de la ENP, observando una reducción en el número de noches húmedas con diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0.01$  y  $p = 0.002$ , respectivamente). En particular, la dDAVP junto con solifenacina alcanzó una tasa de éxito del 80 %, siendo este el tratamiento más efectivo, frente a la monoterapia con dDAVP, que obtuvo un 50 % de éxito. Por otro lado, los grupos tratados con combinaciones farmacológicas presentaron tasas de recaída considerablemente más bajas, junto con una mejora en la capacidad funcional vesical.

Ahmad et al. (2023)<sup>9</sup> también evaluaron la combinación de dDAVP con solifenacina frente a dDAVP sola. Los resultados mostraron una mejora del 84 % en el grupo combinado, con diferencias significativas en la efectividad entre los tratamientos ( $p < 0.05$  y  $p < 0.01$ , respectivamente). Esta combinación se confirmó como el tratamiento más efectivo para la ENP, además de registrar una menor tasa de recaídas.

Esteghamati et al. (2023)<sup>19</sup> demostraron que la combinación de dDAVP junto con tolterodina fue más eficaz que la combinación de dDAVP con indometacina, registrando mayores tasas de respuesta, una mayor reducción de la frecuencia enurética y mejor tolerabilidad.

Del mismo modo, Gözüküçük et al. (2021)<sup>(21)</sup> indicaron que la combinación de dDAVP con oxibutinina resultó ser más efectiva que la monoterapia, logrando una reducción de los episodios de enuresis y una mayor tolerancia al tratamiento, aunque algunos pacientes refirieron efectos adversos leves como cefalea o congestión nasal.

Samir et al. (2021)<sup>27</sup> estudiaron la eficacia de la combinación de solifenacina e imipramina en pacientes resistentes a la dDAVP. El grupo tratado con la combinación de fármacos presentó significativamente menos noches húmedas que el grupo placebo ( $p < 0.001$ ). Respecto a la tasa de curación, también fue significativamente mayor ( $p < 0.001$ ), mientras que la tasa de recaída fue significativamente menor ( $p = 0.032$ ). En este caso, no se reportaron efectos secundarios clínicamente relevantes.

En el estudio de Ezodin et al., (2023)<sup>25</sup> se evaluó el uso de dos anticolinérgicos, junto con la dDAVP, para el tratamiento de la enuresis primaria en niños resistentes a la dDAVP sola. Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas entre el uso de oxibutinina y

tolterodina. Se observó que las niñas presentaron una mayor mejoría con respecto a los niños ( $p = 0.026$ ), aunque ambos grupos registraron una reducción significativa en el número de noches húmedas ( $p < 0.001$ ).

Por último, Ravanshad et al., (2019)<sup>10</sup> evaluaron la eficacia de la imipramina a dosis bajas combinada con dDAVP en niños que no respondieron adecuadamente a la terapia con dDAVP sola. Utilizando 5 mg de imipramina junto con dDAVP, se observó una mejoría significativa tras un mes de tratamiento ( $p < 0.05$ ), con una tasa de recuperación del 83.3 %, en comparación con el grupo control, que obtuvo una tasa del 29.4 %.

Tratamiento conductual.

Hascicek et al., (2019)<sup>6</sup> evaluaron la eficacia de una lista de verificación escrita que acompañaba a las instrucciones conductuales para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes con ENP. Se concluyó que los pacientes que utilizaron esta lista mostraron una mayor adherencia al tratamiento con una tasa de respuesta significativamente mayor a los grupos de verificación y dDAVP ( $p = 0.001$ ). Tanto el grupo de lista de verificación como el grupo tratado con dDAVP presentaron mayores tasas de éxito que el grupo que recibió terapia conductual sola. ( $p = 0.001$ ).

En el estudio de Borgström et al., (2022)<sup>17</sup> se estudió la utilidad de la uroterapia básica diurna como tratamiento para la ENP. Los resultados mostraron que esta terapia no fue más efectiva que el grupo control, ya que no se observó una reducción significativa en la frecuencia de enuresis ( $p = 0.44$ ). En cambio, el grupo tratado con alarma demostró disminución significativa en los episodios de EN ( $p < 0.001$ ). El estudio concluyó que la uroterapia básica diurna de forma solitaria no es eficaz y es claramente inferior a la terapia con alarmas.

Breinbjerg et al. (2024)<sup>18</sup> estudiaron el impacto de interrumpir el uso de pañales absorbentes en niños con EN severa, con el objetivo de reducir la frecuencia de noches húmedas. Los resultados mostraron que los niños que dejaron de utilizar los pantalones absorbentes obtuvieron una reducción significativamente mayor en la frecuencia de noches húmedas ( $p < 0.0001$ ). El 20% mostró una reducción parcial y un 13% consiguió una sequedad total. Sin embargo, un 21 % de los niños no toleró la intervención y abandonó el estudio. Además, en las fases más prolongadas, se observaron efectos adversos sobre la calidad del sueño y la calidad de vida.

## Tratamiento Fisioterapéutico.

Abdelhalim et al., (2019)<sup>5</sup> compararon los efectos de la corriente interferencial (IFC) y el TENS, midiendo el número de noches húmedas, la calidad de vida antes, inmediatamente después y 6 meses después del tratamiento. Se observó que tanto la IFC como el TENS redujeron significativamente el número de noches húmedas, siendo el IFC significativamente mayor que el TENS ( $P < 0.05$ ). Además, a nivel de respuesta, el tratamiento de IFC mostró más respuestas completas que el TENS. En cuanto a la calidad de vida, medida mediante el cuestionario Pediatric Incontinence Questionnaire (PinQ), también se observaron mejores resultados en el grupo IFC ( $p < 0.05$ ).

Ladi-Seyedian et al. (2019)<sup>24</sup> estudiaron la eficacia del uso de BT combinado con corriente interferencial frente al uso de BT solo para el tratamiento de la incontinencia urinaria no neuropática, incluida la enuresis nocturna. Los resultados mostraron que la combinación de BT con IFC produjo mejoras significativas en los síntomas, con mayor eficacia clínica que el uso de BT en solitario.

Oliveira et al., (2023)<sup>26</sup> realizó un estudio para comparar la eficacia del TENS parasacral asociada a la uroterapia con la uroterapia sola con niños ENPM. Se mostró que la utilización del TENS asociado a la uroterapia, obtuvo un mayor número de noches secas y además tuvieron una mejora progresiva a lo largo del estudio, en cambio, la uroterapia sola, sufrió una estabilización sin mejora progresiva. Al final del tratamiento, se encontró una diferencia significativa con un promedio de mejora del -21.8% en el grupo TENS parasacral y un -8.6% en el grupo de uroterapia. Hay que recalcar que ningún niño consiguió una resolución completa de los síntomas.

Campos et al. (2019)<sup>11</sup> evaluaron la eficacia de la uroterapia sola, la combinación de uroterapia con ejercicios musculares del suelo pélvico (EMSP), y EMSP combinado con oxibutinina. El estudio incluyó un seguimiento de dos años. Todos los grupos mostraron una mejora sostenida en los síntomas de ENP sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Los resultados se mantuvieron estables en el tiempo, lo que sugiere que todas las modalidades estudiadas fueron efectivas.

## Comparación de diferentes tratamientos.

Soster et al., (2024)<sup>29</sup> estudiaron los cambios en la estructura del sueño antes y después de los tratamientos de la TA, dDAVP o combinación de ambas. Los pacientes con el tratamiento

exitoso mostraron una mejora en las diferentes fases del sueño, independientemente del tratamiento ( $p < 0.05$ ). En cambio, el grupo sin tratamiento exitoso, no desarrolló cambios significativos en la macroestructura del sueño. Este artículo, resalta la relación de la inestabilidad del sueño y la fisiopatología de la EN.

Por otro lado, Keten et al., (2020)<sup>23</sup>, se centraron en demostrar que la dDAVP de disolución rápida y la TA, tienen la misma efectividad corto plazo, en cambio, la TA demostró mejores resultados a largo plazo, ya que fue mejor aceptada gracias a su tratamiento más sencillo.

Mello et al., (2023)<sup>12</sup> compararon la TA, la dDAVP y la Imipramina con un grupo placebo de terapia conductual. El grupo de alarmas tuvo la tasa más alta de respuestas completas (68.8%) significativamente mayor a los otros grupos ( $p < 0.001$ ). En cambio, la uroterapia solamente tuvo una tasa de respuesta del 20%. No se observaron efectos secundarios graves con ninguno de los tratamientos.

Jørgensen et al., (2024)<sup>22</sup> investigaron para utilizar los diarios de micción para personalizar el tratamiento de primera línea. La selección del tratamiento basada en los diarios de micción mejoró la respuesta al tratamiento ( $p = 0.032$ ). El tratamiento con dDAVP fue menos efectivo que el tratamiento con alarma con niños sin poliuria nocturna. (39% vs 74%). Gracias a este estudio, se identificó la capacidad vesical nocturna como factor predictivo a la respuesta de los tratamientos.

Por último, en el estudio de Abdelghany et al., (2024)<sup>16</sup> se demostró que tanto la dDAVP como el PTENS son efectivos para el tratamiento de la ENP, sin tener diferencias significativas en cuanto a la tasa de éxito. Sin embargo, se observó una mayor comodidad y buena tolerancia en el grupo tratado con fisioterapia, lo que respalda su posible uso como tratamiento de primera línea, tal como propone uno de los objetivos principales de este trabajo.

## DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática incluye un total de 20 estudios, distribuidos en tres tipos de intervención: 10 estudios analizaron tratamientos farmacológicos, 3 estrategias conductuales, y 7 técnicas fisioterapéuticas. Todos los grupos de intervención mostraron generalmente, resultados positivos en la mejora de la ENP. Aunque no hay estudios que comparen directamente las tres terapias en un mismo ensayo clínico, las tasas de éxito estudiadas permiten realizar una comparación indirecta, valorando la eficacia de la terapia, la adherencia terapéutica y la aparición de efectos adversos.

En primer lugar, la TA ha sido considerada como tratamiento de primera elección en la mayoría de los estudios, los cuales respaldan su efectividad en la mejora del control miccional nocturno. Además, destacan su mejora sostenida a lo largo del tiempo y una menor tasa de recaída en comparación al tratamiento farmacológico.<sup>12</sup> Sin embargo, también evidencian una tasa de abandono considerable, atribuido a la incomodidad del despertar nocturno y la alta implicación familiar requerida, limitando su efectividad a largo plazo.<sup>12,17,23</sup>

En segundo lugar, el abordaje farmacológico con dDAVP combinado con solifenacina, muestra una reducción significativa de los episodios enuréticos, superando la monoterapia en varios estudios.<sup>20</sup> Sin embargo, la aparición de efectos secundarios, como congestión nasal y dolor de cabeza, genera incomodidad y afecta negativamente a la adherencia al tratamiento.<sup>9,19,21</sup> Además, el uso de antidepresivos tricíclicos, con cierto efecto terapéutico, implica efectos adversos más graves como son la toxicidad o las arritmias, lo que restringe su uso a situaciones específicas.<sup>10</sup>

Finalmente, los estudios que analizan las técnicas fisioterapéuticas, como el BT y la estimulación eléctrica, reportan mejoras significativas en el control miccional.<sup>5</sup> Estas técnicas han mostrado buena tolerancia y una alta adherencia por parte de los niños y de las familias. Han conseguido alcanzar niveles de eficacia similares a los de la TA y han superado en alguna situación a la terapia farmacológica.<sup>20</sup>

De manera similar, la aplicación de protocolos combinados, como son la electroestimulación junto con el entrenamiento del suelo pélvico<sup>26</sup>, han obtenido resultados positivos, reafirmando el abordaje combinado como tratamiento de la ENP.

Esta información permite interpretar y contextualizar los distintos abordajes terapéuticos, así como valorar su aplicabilidad en función de los beneficios o limitaciones que presentan.

Aunque la TA ha sido ampliamente utilizada en el tratamiento de la ENP, su éxito no

solamente es clínico, también es gracias al aprendizaje conductual del niño. Su funcionamiento se basa en un condicionamiento clásico, a través del cual el niño aprende a asociar la sensación de vejiga llena con el despertar, mejorando de forma progresiva.<sup>30</sup> Es por eso, que su efectividad está fuertemente vinculada con factores externos, como el compromiso familiar, la tolerancia al ruido nocturno y la constancia durante el tratamiento.<sup>17,29</sup> Por ello, su implementación debería ir acompañada de ayuda profesional adecuada y una adaptación del tratamiento a cada contexto familiar.

Comparando estos resultados con la revisión sistemática de Caldwell et al 2020<sup>31</sup>, se confirma que la TA es más efectiva que no realizar ningún tratamiento a corto plazo. Sin embargo, el uso continuado puede interferir en fases profundas del sueño. La activación repetida de la alarma altera la arquitectura del sueño, provocando somnolencia diurna, dificultades de concentración y cambios en el estado de ánimo.<sup>29</sup> Esto se relaciona con un alto grado de abandono que además de comprometer la eficacia terapéutica, puede generar frustración en el niño, perpetuar el problema y afectar negativamente a su calidad de vida.<sup>17,23,29</sup>

El tratamiento farmacológico es una de las alternativas más utilizadas en la práctica clínica, especialmente, cuando se requiere una mejora inmediata del control urinario.

Desde un punto de vista fisiológico, la dDAVP, reduce la producción de orina ayudando a disminuir los episodios enuréticos.<sup>20</sup> Los anticolinérgicos, aumentan la capacidad vesical al inhibir la contracción del músculo detrusor.<sup>21</sup> Es en casos más refractarios, cuando se utiliza el antidepresivo tricíclico, la Imipramina, modulando la actividad vesical y el umbral de despertar actuando sobre receptores de serotonina y noradrenalina.<sup>27</sup>

Sin embargo, estos tratamientos presentan limitaciones que cuestionan su utilidad a largo plazo, además, su eficacia depende de una administración continuada del fármaco, teniendo una acción más sintomática que resolutive, comprometiendo la adherencia al tratamiento.

La revisión sistemática de Glazener et al. 2003<sup>32</sup> destaca que, aunque la dDAVP sea útil a corto plazo, no tiene la capacidad de modificar la causa funcional de la enuresis y tampoco ofrece una solución definitiva. Asimismo, remarca que la eficacia de este fármaco depende de una administración constante y de un control riguroso de la ingesta de líquidos, condiciones que no siempre se cumplen en el contexto familiar. Es por esta razón, que la terapia farmacológica como tratamiento de primera línea puede ser cuestionada desde una perspectiva de seguridad del paciente.

La fisioterapia en uropediatría ha demostrado beneficios significativos en el tratamiento de la ENP, especialmente en situaciones donde los tratamientos convencionales no han logrado una mejora en el tiempo. A diferencia de los abordajes más sintomáticos, la fisioterapia actúa directamente sobre la musculatura del suelo pélvico mejorando la función vesical<sup>5</sup>, implicando de forma activa al niño.

Esta participación favorece la adherencia y reduce el impacto emocional, además su carácter no invasivo y la ausencia de efectos adversos convierten este abordaje en una opción adecuada para la población pediátrica.

Fernández-Pineda et al., (2008)<sup>33</sup> respaldan el uso de las técnicas de BT y la electroestimulación en niños con ENP, destacando su potencial terapéutico. También remarca la necesidad de más estudios con mayor tamaño y seguimiento a largo plazo. Proponen la integración de estas terapias en un enfoque terapéutico multidisciplinar, dándole importancia a su utilidad para la mejora funcional junto con el apoyo emocional del paciente. En definitiva, la fisioterapia ofrece una solución efectiva y con relación riesgo-beneficio favorable.

### Limitaciones

En esta revisión presenta ciertas limitaciones relevantes. En primer lugar, existe una heterogeneidad metodológica entre los estudios. Las diferencias en los diseños de los estudios, la duración de las intervenciones, las escalas de medida y los criterios establecidos dificultan la comparación directa de los diferentes resultados.

En varios estudios se identifican tamaños muestrales reducidos, lo que dificulta la detección de diferencias significativas entre grupos y, por tanto, llegar a conclusiones menos estructuradas. Asimismo, la ausencia de grupo control o de un seguimiento a largo plazo en algunos estudios impide valorar la calidad de los efectos terapéuticos observados.

La falta de esta información podría dar lugar a un sesgo de publicación, es decir, se podría sobrevalorar la eficacia de ciertas intervenciones, donde los resultados positivos pueden llevar a pensar que los beneficios son mayores de lo que en realidad se observaría en una evaluación más completa.

Por último, cabe destacar que la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión, presentan un riesgo de sesgo moderado o alto, ya sea por la falta de cegamiento tanto a los participantes como a los investigadores y la ausencia de una aleatorización adecuada que puede comprometer la validez de los resultados.

Estas limitaciones destacan la necesidad de interpretar los resultados con precaución y refuerzan la necesidad de seguir desarrollando estudios con mayor calidad metodológica, muestras más amplias y criterios estandarizados que permitan llegar a conclusiones más sólidas.

### Líneas futuras y aplicabilidad

La ENP continúa siendo, a pesar de su elevada prevalencia, una condición infravalorada y poco abordada en comparación a otras patologías infantiles. Los resultados analizados en esta revisión dan lugar a plantear la fisioterapia como tratamiento precoz de esta disfunción, ofreciendo terapias seguras con una buena adherencia tanto del paciente como su familia.

Es por ello por lo que se deben fomentar nuevas investigaciones que evalúen en profundidad las diferentes técnicas fisioterapéuticas disponibles, que tengan mayor tamaño muestral, grupo control y seguimientos a largo plazo, la autoestima infantil y la carga emocional de las familias. Además, sería interesante la creación de protocolos fisioterapéuticos estandarizados que se implementen en guías clínicas o en tratamientos multidisciplinarios, con ayudas de herramientas digitales para el seguimiento del ejercicio y conseguir una mejor adherencia terapéutica.

Finalmente, es fundamental que, en el ámbito sanitario, se visibilice esta problemática y se ofrezcan alternativas diferentes a la medicación, lo que permite un abordaje integral y respetuoso en el desarrollo del niño, centrándonos en su bienestar físico y emocional.

## **CONCLUSIÓN**

Los resultados han permitido comparar los principales abordajes empleados en la enuresis nocturna primaria, evidenciando que, aunque todos ofrecen beneficios, presentan diferencias importantes en la repercusión infantil y no existe un tratamiento establecido como primera elección.

Los tratamientos farmacológicos y conductuales han demostrado mejoras clínicas, pero también limitaciones importantes relacionadas con los efectos adversos y la continuidad del tratamiento. Estos aspectos deben tenerse en cuenta a la hora de realizar un plan terapéutico, considerando esencial el bienestar emocional y familiar.

La fisioterapia se presenta como una vía innovadora y eficaz en el abordaje de la enuresis, siendo una intervención segura y sin efectos adversos, favoreciendo la implicación activa del niño. Sus buenos resultados refuerzan la necesidad de seguir investigando su efectividad como posible tratamiento de primera línea en un enfoque integral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zhang Y, Di Y, Chen J, Du X, Li J, Liu Q, et al. Functional connectivity density of brain in children with primary nocturnal enuresis: results from a resting-state fMRI study. *Eur Child Adolesc Psychiatry* [Internet]. 2024; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00787-024-02586-5>
2. Eggert P, Kühn B. Antidiuretic hormone regulation in patients with primary nocturnal enuresis. *Arch Dis Child* [Internet]. 1995;73(6):508–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.73.6.508>
3. Arnell H, Hjälmås K, Jägervall M, Läckgren G, Stenberg A, Bengtsson B, et al. The genetics of primary nocturnal enuresis: inheritance and suggestion of a second major gene on chromosome 12q. *J Med Genet* [Internet]. 1997;34(5):360–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/jmg.34.5.360>.
4. Hamed SA, Fawzy M, Hamed EA. Behavioral problems in children with primary monosymptomatic nocturnal enuresis. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2021;104(152208):152208. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2020.152208>
5. Abdelhalim NM, Ibrahim MM. A comparative study of transcutaneous interferential electrical stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation on children with primary nocturnal enuresis: a randomized clinical trial. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2020;52(3):409–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-019-02340-w>.
6. Hascicek AM, Kilinc MF, Yildiz Y, Yuceturk CN, Doluoglu OG. A new checklist method enhances treatment compliance and response of behavioural therapy for primary monosymptomatic nocturnal enuresis: a prospective randomised controlled trial. *World J Urol* [Internet]. 2019;37(6):1181–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00345-018-2478-1>
7. Karaaslan Y, Karaaslan U, Celenay ST. A comparison of lumbopelvic muscle endurance, stability, mobility, and respiratory functions in children and adolescents with and without nocturnal enuresis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)* [Internet]. 2023;101(105829):105829. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2022.105829>

8. Yaradılmış RM, Büyükkaragöz B, Yılmaz AÇ, Tayfur AÇ. Severity of self-reported depressive symptomatology and relevant factors in children with primary monosymptomatic nocturnal enuresis and their mothers. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2020;35(7):1277–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-020-04512-8>
9. Ahmad T, Minallah N. Comparative analysis of solifenacin plus desmopressin versus desmopressin alone in the treatment of primary mono symptomatic nocturnal enuresis. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2023;58(10):2034–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2023.03.010>.
10. Ravanshad Y, Azarfar A, Esmaeeli M, Mostafavian Z, Zahabi E, Ravanshad S. Effect of low dose imipramine in patients with nocturnal enuresis, A randomized clinical trial. *Iran J Kidney Dis*. 2019;13(4):257–61.
11. Campos RM, Lúcio AC, Lopes MHB de M, Hacad CR, Perissinotto MCR, Glazer HI, et al. Pelvic floor muscle training alone or in combination with oxybutynin in treatment of nonmonosymptomatic enuresis. A randomized controlled trial with 2-year follow up. *Einstein (Sao Paulo)* [Internet]. 2019;17(3):eAO4602. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2019AO4602](http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4602)
12. Mello MF, Locali RF, Araujo RM, Reis JN, Saiovici S, Mello LF, et al. A prospective and randomized study comparing the use of alarms, desmopressin and imipramine in the treatment of monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2023;19(3):241–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2023.01.004>
13. Jacobsen LV, Jørgensen CS, Kaas Sørensen KM, Enemark L, Rittig S, Kamperis K. The efficacy of physiotherapeutic intervention with biofeedback assisted pelvic floor muscle training in children with dysfunctional voiding. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2021;17(6):793.e1-793.e6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.09.022>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021;372:n71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. da Costa Santos CM, de Mattos Pimenta CA, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2007;15(3):508–11. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>

16. Abdelghany M, Amar MS, Shoukry AI, Morsi H, Mohamed HI. Posterior tibial nerve stimulation versus desmopressin in treating children with primary mono-symptomatic nocturnal enuresis. A randomized clinical trial. Arab J Urol [Internet]. 2024;22(4):268–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/20905998.2024.2373404>.
17. Borgström M, Bergsten A, Tunebjer M, Hedin Skogman B, Nevéus T. Daytime urotherapy in nocturnal enuresis: a randomised, controlled trial. Arch Dis Child [Internet]. 2022;107(6):570–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2021-323488>
18. Breinbjerg A, Kamperis K, Thorsteinsson K, Jørgensen CS, Dossche L, Rayner J, et al. Discontinuing absorbent pants in children with bedwetting: a randomized controlled trial. Eur J Pediatr [Internet]. 2024;183(5):2443–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-024-05502-w>
19. Esteghamati M, Mousavi SE, Zoghi G. Desmopressin plus tolterodine vs desmopressin plus indomethacin for refractory pediatric enuresis: An open-label randomized controlled trial. Indian Pediatr [Internet]. 2023;60(6):447–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13312-023-2906-1>
20. Ghanavati PM, Khazaeli D, Amjadzadeh M. A comparison of the efficacy and tolerability of treating primary nocturnal enuresis with Solifenacin Plus Desmopressin, Tolterodine Plus Desmopressin, and Desmopressin alone: a randomized controlled clinical trial. Int Braz J Urol [Internet]. 2021;47(1):73–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2019.0448>
21. Gözüküçük A, Kılıç M, Çakıroğlu B. Desmopressin versus desmopressin + oxybutynin in the treatment of children with nocturnal enuresis. J Pediatr Urol [Internet]. 2021;17(4):451.e1-451.e6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.04.001>
22. Jørgensen CS, Dossche L, Zhai R, Maternik M, Kamperis K, Breinbjerg AS, et al. Development of a novel prediction tool for response to first-line treatments of monosymptomatic nocturnal enuresis: A randomized, controlled, international, multicenter study (DRYCHILD). J Urol [Internet]. 2024;212(4):539–49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JU.0000000000004129>

23. Keten T, Aslan Y, Balci M, Erkan A, Senel C, Oguz U, et al. Comparison of the efficacy of desmopressin fast-melting formulation and enuretic alarm in the treatment of monosymptomatic nocturnal enuresis. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2020;16(5):645.e1-645.e7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.07.018>
24. Ladi-Seyedian S-S, Sharifi-Rad L, Kajbafzadeh A-M. Pelvic floor electrical stimulation and muscles training: a combined rehabilitative approach for management of non-neuropathic urinary incontinence in children. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2019;54(4):825–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.06.007>
25. Ezodin N, Sarouei M, Khademlo M, Milani SH, Yousefi S, Mohammadjafari H. Comparison of the efficacy of Tolterodine versus Oxybutynin in the treatment of children with desmopressin-resistant enuresis: A randomized controlled clinical trial. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2023;33(4):611–20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4314/ejhs.v33i4.7>
26. Oliveira LF, Silva LI da, Franck HHM, Guimarães KG, Cardoso JSS, Ribeiro ACP, et al. Parasacral transcutaneous electrical neural stimulation versus urotherapy in primary monosymptomatic enuresis: A prospective randomized clinical trial. *Neurourol Urodyn* [Internet]. 2023;42(6):1390–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.25207>
27. Samir M, Mahmoud MA, Elawady H. Can the combined treatment of solifenacin and imipramine has a role in desmopressin refractory monosymptomatic nocturnal enuresis? A prospective double-blind randomized placebo-controlled study. *Urologia* [Internet]. 2021;88(4):369–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0391560321993587>
28. Shim M, Bang WJ, Oh CY, Kang MJ, Cho JS. Effect of desmopressin lyophilisate (MELT) plus anticholinergics combination on functional bladder capacity and therapeutic outcome as the first-line treatment for primary monosymptomatic nocturnal enuresis: A randomized clinical trial. *Investig Clin Urol* [Internet]. 2021;62(3):331–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4111/icu.20200303> Gim CSY,
29. Soster LA, Fagundes SN, Lebl A, Alves RC, Koch VH, Spruyt K. Beyond bedwetting: How successful treatment is observed in sleep macrostructure. *Sleep Med* [Internet]. 2024;124:331–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2024.09.035>
30. Gim CSY, Lillystone D, Caldwell PHY. Efficacy of the bell and pad alarm therapy for

nocturnal enuresis. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2009;45(7–8):405–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1754.2009.01528.x>

31. Caldwell PH, Codarini M, Stewart F, Hahn D, Sureshkumar P. Alarm interventions for nocturnal enuresis in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020;5(12):CD002911. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002911.pub3>
32. Glazener CM, Evans JH. Desmopressin for nocturnal enuresis in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2000;2010(2):CD002112. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD002112>
33. Fernandez-Pineda I, Espejo MP, Hurtado MF, Candau RB, Merino F. Biofeedback y electroestimulación como tratamiento de la enuresis no monosintomática. ARTÍCULO ORIGINAL *Cir Pediatr* [Internet]. 2008 [citado el 8 de mayo de 2025];21:89–91. Disponible en: <https://www.secipe.org/coldata/upload/revista/21208.pdf>

## CUADRO DE ABREVIATURAS

EN: Enuresis Nocturna.

ENP: Enuresis Nocturna Primaria.

ENPM: Enuresis Nocturna Primaria Monosintomática.

TA: Terapia de Alarma.

TC: Terapia Conductual.

BT: Biofeedback Terapéutico.

TENS: Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea.

PTENS: TENS aplicado a nivel posterior/tibial.

IFC: Corriente Interferencial.

EMSP: Ejercicio Muscular del Suelo Pélvico.

U: Uroterapia.

APP: Pantalones Absorbentes.

NAPP: NO Pantalones Absorbentes.

Ddvp: Desmopresina.

S: Solifenancina.

O: Oxibutinina.

T: Tolterodina.

IM: Indometacina.

I: Imipramina.

P: Propiverina.

PICOS: Paciente, Intervención, Comparación, Outcome(Resultado), Diseño del estudio (study design).

PRISMA: Elementos de informe para revisiones sistemáticas y metaanálisis.

ICCS: International Children's Continence Society.

CdV: Calidad de vida.

NH: Noches Húmedas.

DM: Diario Miccional.

CdV: Calidad de vida.

RT: Respuesta al tratamiento.

RE: Recaídas.

ES: Efectos Secundarios.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer en primer lugar a mi tutora, Eva, por su acompañamiento, disponibilidad y por haberme permitido desarrollar este trabajo sobre un tema que considero significativo tanto a nivel personal como profesional.

Gracias también a mis padres y a mi hermana Maribel, por haberme ayudado a normalizar este problema y, gracias a ello, permitirme vivirlo de la mejor manera posible y con la mayor naturalidad dentro de casa. Además, por haberme acompañado a lo largo de todo el proceso académico.

Y, especialmente, a mi yo de 13 años. A esa niña que vivió en silencio una dificultad que no se merecía, que sintió vergüenza donde debía haber comprensión, y que hoy transforma aquella experiencia en conocimiento para ayudar a quienes están pasando por lo mismo. Este trabajo es también para ti.