

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**Eficacia de la Estimulación Percutánea del Nervio Tibial Posterior en la Incontinencia Fecal.**

**AUTOR:** MUÑOZ MUÑOZ, CAROLINA.

**Nº expediente.** 974

**TUTOR.** MOYA FORCEN, PEDRO J.

**Departamento y Área.** Patología y Cirugía

**Curso académico** 2016-2017

**Convocatoria.** Ordinaria de junio



## Índice de Contenidos

Resumen/ Abstract.....	1
1.Introducción.....	3
2.Material y Métodos.....	6
3. Resultados.....	7
4. Discusión.....	11
5.Conclusión.....	14
6. Referencias Bibliográficas.....	15
7. Anexos.....	18





## **RESUMEN**

**Introducción:** La Incontinencia Fecal es la pérdida involuntaria de gases, heces líquidas o sólidas. Se trata de un trastorno que puede llegar a tener un efecto devastador en la calidad de vida de los pacientes. Su prevalencia normalmente es subestimada, siendo más frecuente en la mujer, y personas de edad avanzada. La Estimulación Percutánea del Nervio Tibial (PTNS) se utiliza en aquellos pacientes que no obtienen mejoras con el tratamiento conservador.

**Objetivos:** El objetivo de éste estudio es determinar la eficacia de la Electro Estimulación Percutánea del Nervio Tibial Posterior en el tratamiento de la Incontinencia Fecal.

**Material y Métodos:** Se realizó una búsqueda de estudios en Pubmed, Medline y PeDro. Las palabras clave utilizadas fueron "Fecal Incontinence" and "Posterior Tibial Nerve Stimulation".

**Resultados:** De un total de 75 artículos encontrados, 20 cumplían con los criterios de inclusión. El tratamiento de la incontinencia fecal mediante PTNS muestra mejoras de manera general en las puntuaciones de Wexner, cuestionarios de Calidad de Vida y Escala Visual Análoga. También se muestra una reducción en los episodios de incontinencia semanales, así como un aumento en el tiempo de aplazamiento de la defecación (urgencia defecadora). Las mejorías son más notables justo después la finalización del tratamiento, y la mayoría deben seguir con sesiones de mantenimiento.

**Conclusión:** La estimulación percutánea puede ser útil en el tratamiento de la Incontinencia Fecal para evitar procedimientos más invasivos y peligrosos, como Estimulación del Nervio Sacro, que precisa de intervención quirúrgica con una alta tasa de riesgos asociada.

**Introduction:** Fecal incontinence is the involuntary loss of gas, liquid or solid feces. It is a disorder that can have a devastating effect on the quality of life of patients. Its prevalence is usually underestimated, being more frequent in women, and elderly people. Percutaneous stimulation of the tibial nerve is used in those patients who do not obtain improvements with conservative treatment.

**Objectives:** The aim of this study is to determine the efficacy of Percutaneous Electro stimulation of the Posterior Tibial Nerve in the treatment of Fecal Incontinence.

**Material and Methods:** A search of studies in Pubmed, Medline and PeDro was carried out. The keywords used were "Fecal Incontinence" "Posterior Tibial Nerve Stimulation".

**Results:** From a total of 75 articles found, they met the inclusion criteria 20 in total. The treatment of fecal incontinence using PTNS shows improvements in Wexner scores, Quality of Life questionnaires and Visual Analog Scales. There is also show a reduction in weekly incontinence episodes, as well as an increase in the time of postponement defecation (urgency defecation). Improvements are most noticeable right after the end of treatment, and most must continue with maintenance sessions.

**Conclusion:** Percutaneous stimulation may be useful in the treatment of Fecal Incontinence to avoid more invasive and dangerous procedures, such as Sacral Nerve Stimulation, which requires surgical intervention with a high associated risk ratio.

## INTRODUCCIÓN

La incontinencia fecal (IF), es la pérdida involuntaria de gases, heces líquidas o sólidas que puede ocurrir de forma pasiva o por urgencia (1). Se trata de un trastorno multifactorial que puede llegar a tener un efecto devastador en la calidad de vida de los pacientes que la sufren, llegando al aislamiento o institucionalización, con gran implicación socioeconómica para los sistemas de salud (2). La gravedad de la incontinencia se evalúa mediante la determinación de la frecuencia y el tipo de incontinencia (3).

La prevalencia de la IF es normalmente subestimada, ya que el paciente no informa del problema al médico, ni éste lo incluye en el interrogatorio activo. Algunos estudios estiman que varía entre 0,5 y 28% de la población (1, 4), siendo más común en la mujer que en el hombre con una proporción de 6-8/1 (1, 5). Otro estudio que incluye la suciedad como parte de la definición de IF, habla de que más del 5% de la población sana tiene algún grado de IF (6). Cuando se habla de población adulta, la prevalencia se estima entre el 11-15% y hasta el 50% en asilos (7), y que al menos el 10% de todos los adultos experimentan algún grado de incontinencia involuntaria de heces o líquidos (8).

La IF puede ser de origen traumático (incluido el obstétrico), por daño directo sobre el esfínter anal (9), debida a enfermedades neurológicas o degeneración idiopática de la musculatura esfinteriana (10). Los principales factores de riesgo son: la incontinencia urinaria, la edad, sexo femenino, antecedentes médicos (diabetes mellitus, enfermedad neurológica, tiroidea, etc), antecedentes obstétricos y quirúrgicos (número de partos, instrumentados, desgarros, prolapso, intervenciones quirúrgicas, etc). También son factores que contribuyen los mecanismos extra-esfinterianos, como la alteración de la sensibilidad rectal y la dismotilidad del colon (5). La mayoría de los pacientes con IF han sufrido una alteración de la musculatura del esfínter y lesión nerviosa asociada (5).

El tratamiento inicial de la IF se basa en medidas conservadoras que incluyen, dieta y nutrición, cambios en la alimentación, medicamentos para el estreñimiento, educación intestinal, ejercicios de suelo pélvico y biofeedback. (1,7, 8, 11-12). Cuando el tratamiento médico no es efectivo, se plantean tratamientos más invasivos, que pueden ser quirúrgicos o mediante técnicas de neuromodulación.

El tratamiento quirúrgico es muy amplio, y dependido de la etiología de la incontinencia, se valoraría el procedimiento más adecuado, aumento del esfínter con inyección de material biológico, reparación quirúrgica directa, graciloplastia dinámica, implante de un esfínter artificial (9). Estos procedimientos quirúrgicos resultan ser complejos y tienen tasas de éxito variable pero con un riesgo significativo de morbilidad (7, 11).

La Estimulación de Raíces Sacras (SNS), es considerada el tratamiento de elección, ya que presenta bajo riesgo quirúrgico en comparación con las otras técnicas, con unas tasas de éxito entre 50-70% (8, 6). Aun así, es un tratamiento que precisa de intervención quirúrgica, con lo cual resulta costoso y lleva asociado un riesgo de complicaciones y efectos adversos. La técnica requiere la implantación de un neuroestimulador (6) que con el tiempo, habrá que sustituirlo por uno nuevo, de modo que a largo plazo, requiere reintervenciones para sustitución de estos neuroestimuladores. El mecanismo de acción de SNS es incierto, surge al emplear la estimulación directa a las raíces nerviosas sacras (en especial la raíz S3), pudiendo implicar a los centros corticales superiores con una mayor representación del canal anal en la corteza somato sensorial, con una mejor conciencia de la continencia, resultando en un control de los síntomas y una mejor calidad de vida (13).

A partir de éste tratamiento, surge la idea de Estimulación del Nervio Tibial Posterior en su región más superficial, justo por encima y por detrás del maléolo medial. En un principio se utilizó para tratar a los pacientes con incontinencia urinaria (13), pero a partir de 2003, se utiliza para la incontinencia fecal. El mecanismo exacto de ésta estimulación es desconocido, algunos estudios postulan que el nervio tibial posterior porta las fibras aferentes y eferentes de los plexos sacros y lumbar (nervios de la cuarta y quinta lumbar y la primera, segunda y tercera sacro) (7). Se cree que su

estimulación, provoca la estimulación retrógrada del plexo sacro (11). Y que ésto produce neuromodulación refleja de los músculos involucrados en la IF ya que la estimulación refleja del nervio pudendo parece mejorar la inervación, y con ello, suprimir de forma refleja las contracciones rectales sin inhibición o las relajaciones del esfínter (10).

Se presentan dos formas de estimulación del tibial posterior, Estimulación Percutánea (PTNS), técnica más invasiva y dolorosa, ya que se realiza mediante la inserción de una aguja colocada adyacente al nervio tibial justo por encima del tobillo. De ésta forma, existe mayor número de estudios y mejores resultados como tratamiento, se cree que su mayor tasa de éxito se debe a que el electrodo estimulador está más cerca del nervio (14). Normalmente se aplican 12 sesiones de 30 minutos una o dos veces por semana durante 12 o 6 semanas respectivamente (7).

Por otra parte, la estimulación Transcutánea (TTNS), es menos invasiva, solo precisa de la colocación de electrodos de almohadillas sobre el nervio tibial justo por encima del tobillo, para su aplicación se utiliza un sistema de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS). Las sesiones varían entre 20-30 minutos en un período de semanas o meses (7). Se trata de una técnica menos costosa y aunque también encontramos buenos resultados, el número de estudios es menor, al igual que los resultados obtenidos son inferiores a los de PTNS.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realiza una búsqueda en las bases de datos Pubmed, PeDro y Medline en marzo de 2017 para identificar los estudios que investigaran el resultado de la estimulación del nervio tibial posterior en la incontinencia fecal. La estrategia de búsqueda incluyó los términos Mesh "Fecal Incontinence" "Posterior Tibial Nerve Stimulation" mediante el operador booleano AND. La búsqueda se limitó a artículos con fecha de publicación de 10 años atrás, y que involucrara a seres humanos adultos (+ 18 años). Además, si se determinó que algún manuscrito era irrelevante (patología espinal, dolor de clítoris, reducción de apetito y pérdida de peso, niños, revisiones, comentarios de artículos, estimulación transcutánea), se excluyó del análisis final. El resto de artículos seleccionados fueron revisados en su totalidad.



## RESULTADO

La investigación bibliográfica inicial reveló un total de 95 estudios en las bases de datos. De todos ellos, 16 estudios fueron excluidos por tratarse de revisiones, 6 por tener otro objetivo de la estimulación diferente a la incontinencia fecal o tratarse de otras patologías (como es el dolor de clítoris, reducción de apetito en la obesidad, patología espinal. 13 estudios no cumplían los criterios de inclusión (niño, no artículo disponible); además, otros 6 eran comentarios de otros artículos y 1 era una carta al director. De los 53 estudios restantes, 22 pertenecían a la estimulación transcutánea. De los 31 estudios finales, 11 eran repetidos en las diferentes bases de datos, por lo que la selección final abarcó 20 estudios en total. (Ver anexo Figura 1. Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda).

### Análisis de los datos

#### Protocolo de Aplicación

De los 20 estudios incluidos en la presente revisión, se evaluaron a un total de 1.027 pacientes mediante estimulación percutánea del nervio tibial posterior. La mayoría de los estudios fueron prospectivos y con pequeño número de pacientes. Los estudios de mayor tamaño tenían una muestra de 150, 146 y 100 pacientes cada uno (13, 8, 11). La estimulación Percutánea se realizó mediante diferentes técnicas de aplicación, en 13 estudios se aplicaron sesiones de 30 minutos una vez a la semana durante 12 semanas consecutivas; en 3 estudios se aplicaron sesiones de 30 minutos 2 veces por semana, con un total de 6 semanas; otros 3 estudios aplicaron sesiones de 30 minutos a una frecuencia de 1 o 2 por semana según la preferencia del paciente. Y por último, un estudio de 32 pacientes (10), aplicaba sesiones de 30 minutos en días alternos durante un período de 4 semanas.

### Resultado clínico/Eficacia

#### - *Wexner (Cleveland Clinic)*

Los estudios analizados muestran una reducción general en la puntuación Wexner en la mayoría de ellos. En casi todos los casos, la reducción es inferior al 50% de la puntuación, obteniendo en 4 casos una reducción  $\geq 50\%$ . Éstos cuatro estudios (3; 17; 1; 16) presentan una reducción  $>50\%$ , el primero de ellos, la reducción del 58,34% en la puntuación se observa en el 77,78% de los pacientes a los 6 meses. El segundo tiene una reducción del 50 % de la puntuación después del tratamiento. Y los otros dos, tienen una reducción  $\geq 50\%$  en el 65% después del tratamiento (52% a los 6 meses) y 47% de los pacientes a los 6 meses respectivamente.

Otro estudio (11), tuvo una mejoría en el 85% de los pacientes, la cual, no fue significativa en la incontinencia pasiva. Dos estudios (16; 4) mejoran la puntuación al año de seguimiento en el 30 y 59% de los pacientes respectivamente, sin embargo, en el segundo la mejoría no alcanza el 50%. Otros dos estudios (20; 2) consiguen una reducción media de la puntuación del 44,4 y 46,16% respectivamente después del tratamiento. De la Portilla et al (6) encuentra una reducción del 40% en la puntuación tras 24 meses de seguimiento en el 53,3% de los pacientes (36,6% a los 6 meses). Un estudio (9) presenta una mejoría en la puntuación en el 44% de los pacientes. Tres estudios más (8; 5; 19) presentaron una mejoría en el 80, 83 y 80% de los pacientes respectivamente después del tratamiento, pero en el último la mejoría no fue significativa. Otro estudio más (3) presenta una reducción  $<50\%$  de la puntuación.

#### - *Episodios de IF/semana*

Algunos de los estudios analizados, muestran una reducción en los episodios de incontinencia fecal por semana después del tratamiento y algunos incluso al año de seguimiento. Catorce estudios en total, presenta reducción  $\geq$  al 50% de los episodios. En trece de ellos, la reducción es  $> 50\%$  de episodios a la semana, en uno de ellos (11), la reducción sólo se presentaba en la Incontinencia Mixta y de Urgencia, pero no en la pasiva. Otro (12) mejora totalmente los episodios mensuales de gas, líquidos y sólidos a los 3 y 4 meses, a valores de 0, excepto en la incontinencia a líquidos al mes 4.

Otros dos estudios (10; 18) llegan a una reducción  $\geq 50\%$  en el 53,12% y 71% de los pacientes respectivamente, en éste último, el 32% de los pacientes fueron continentes (reducción del 100%), lo mismo ocurre en el estudio de Thin et al (15), que disminuye la media total de episodios, el 40 y 47% de los pacientes presentan una reducción  $\geq 50\%$  a los 3 y 6 meses; a los 6 meses, el 20% de pacientes consiguen la continencia completa. En el estudio de Horrocks et al (7), obtuvieron una mejora en la media de episodios totales de incontinencia, el 38 % de los pacientes presentaron una reducción  $\geq 50\%$ . Govaert et al (4) publicó una disminución  $\geq 50\%$  en los episodios a las 6 semanas, siendo más notable después de un año, en el 63 y 59% de los pacientes respectivamente. En un estudio de Hotonuras et al (13) la reducción se produjo en el 52,2% de los pacientes después de 12 sesiones y de las sesiones de mantenimiento. Al igual que otro estudio (1), tuvo una disminución mayor al 50% de los episodios después del tratamiento y a los 6 meses de seguimiento. Otros cuatro estudios (17; 8; 2; 5) tuvieron una disminución en la media los episodios de más del 50% después del tratamiento.

Un último estudio (14), presenta una reducción del 50% de los episodios a la semana en el 81,81% de los pacientes.

- *Urgencia defecatoria*

Durante la revisión, encontramos 11 artículos que presentan mejoras en el tiempo de aplazamiento de la defecación. Tres de ellos (8; 13; 5) presentan un aumento en el tiempo de aplazamiento de 4 minutos, de una mediana basal de 1 minuto a 5 después del tratamiento. Otro estudio (11) muestra la misma mejoría en la incontinencia mixta y de urgencia, pero no en la incontinencia pasiva. Mejoras similares se observan en otros dos estudios (19; 2) con valores basales de 2 y 1 minuto respectivamente, aumentados a 5 y 3 min después del tratamiento, en este primero, el aumento no fue significativo. Otro estudio (1) presenta un aumento de 9 minutos desde el valor inicial de 2 minutos a 11 después del tratamiento; al igual que en el estudio de George et al (14) que aumenta el valor de una media basal de 1 min a 6 después de 6 semanas de tratamiento. En el estudio de López-Delgado et al (20), se muestra al inicio un tiempo  $< 1\text{min}$  en el 75% de los pacientes, a los 3 meses, el tiempo de urgencia es de 1-5min en el 62,5% de los pacientes y a los 6 meses en el 75%. Otro estudio (17),

muestra al inicio un tiempo de urgencia <1min en el 75% de pacientes, y tras 6 meses, sólo el 12,5% siguen con < 1 min, 18,75% presentan entre 1-5 min, y el 43,75% tienen un tiempo de urgencia > 5 minutos. Un último estudio (4) muestra una mejoría significativa tras 6 semanas e incluso al año de seguimiento.

- *Escalas de Calidad de Vida (FIQL y SF-36)*

12 estudios muestran mejoras en el cuestionario de calidad de vida FIQL. En dos (16; 15) se muestra una mejora en los 4 dominios del cuestionario a los 6 y 12 meses de seguimiento. Otro estudio (4) presenta una mejora en los dominios de afrontamiento/comportamiento y vergüenza a las 6 semanas, pero al año, las mejoras se establecen en afrontamiento/comportamiento y en el estilo de vida. De la Portilla et al (9) presenta una mejoría en los dominios de afrontamiento/comportamiento, depresión y vergüenza a los 3 y 6 meses, pero no es significativa en el estilo de vida. Otros dos estudios (19; 7) muestran mejoría en todos los dominios; en el primero la mejora no es significativa en el estilo de vida y vergüenza en cambio en el segundo, la mejoría es más notable en éstos dos dominios. Otro estudio (13) muestra mejoras en todos los dominios excepto en el de vergüenza si se comparan los datos basales con los obtenidos tras las sesiones de tratamiento y tras las sesiones de recarga. Hotonuras et al (11) presenta mejora en todos los dominios en la incontinencia mixta, en los dominios de afrontamiento/comportamiento y depresión en la incontinencia de urgencia, pero no es significativa en todos los dominios en la incontinencia pasiva.

Encontramos 3 estudios en los que se evalúa la Escala SF-36. En el estudio de George et al (14) se muestran mejoras más notables en los dominios de rol físico, vitalidad, rol emocional, función social y salud mental, pero no hay mejoras en la función física, dolor corporal y salud general. Otro estudio (7) presenta mejoras en todos los dominios después del tratamiento, y en otro (4), la mejoría en todos los dominios se mantiene al año de seguimiento.

### - *Complicaciones*

Un estudio (1) presenció una complicación en un paciente, un episodio de tromboflebitis y celulitis que provocó la interrupción del tratamiento. En otro estudio (12) un paciente se retiró tras 7 semanas de tratamiento por tener una pierna hinchada y dolorosa de manera transitoria, sin evidencia de infección o trombosis. En el resto de estudios, pudo verse pacientes con sangrado leve en la zona de inserción de la aguja, moretones, entumecimiento, molestias, que desaparecían al cabo de unas horas.

A continuación se muestra una tabla resumen con los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica. (*Ver anexos tabla 1. Tabla de resultado de la búsqueda bibliográfica*)

## **DISCUSIÓN**

En el análisis de los resultados, podemos observar que los estudios no siguen un mismo patrón en cuanto a objetivos, población de estudio, criterios de inclusión y exclusión, parámetros de tratamiento. Por ello resulta complicado obtener unos resultados claros, los cuales poder comparar con otros estudios.

En el estudio de George et al (14), en el que se comparan los resultados en pacientes sometidos a estimulación percutánea y transcutánea, se observa una mejor respuesta para el método percutáneo, pero el estudio presentaba un número muy pequeño de pacientes. Findlay et al (12) observan reducciones en el número de episodios de incontinencia a viento, líquido y heces sólidas, pero sólo las reducciones en la incontinencia a viento y heces sólidas alcanzaron significación después de sólo 4 semanas. Tras un seguimiento a corto plazo, la reducción se mantenía en la incontinencia a viento, pero no era significativa en la incontinencia a líquido y sólido. Govaert et al (4) mostraron en su estudio una mejoría en pacientes con IF tratados mediante PTNS, que mantenían los efectos durante 1 año usando sesiones mensuales de mantenimiento, al igual que en el estudio de Al Asari et al (16), la tasa de mejoría objetiva del primero se observó en el 64% de los pacientes.

Uno de los estudios con seguimiento más prolongado fue de De la Portilla et al (6), con 24 meses de seguimiento después del tratamiento, mostró puntuaciones estables tras los dos años, algunos pacientes mejoraron más allá de los 6 meses a pesar de no haber recibido ningún tratamiento. En otro estudio (13) ocurrió algo similar, después del tratamiento mostró una mejoría en el 44% de los pacientes, que posteriormente, a los 6 meses había disminuido al 31% de los mismos, lo que nos puede hacer pensar que aun siendo un procedimiento mínimamente invasivo, simple y que puede llegar a ser eficaz, sería necesaria la aplicación de algunas sesiones de mantenimiento después del tratamiento completo para prolongar los resultados obtenidos en un principio. Otro estudio (13) con un seguimiento medio de 26 meses, mostró mejoría en los índices clínicos y el cuestionario de calidad de vida en más del 50% de los pacientes con una reducción de 50% o más en los episodios de incontinencia semanal, lo que posiblemente provocó una alteración en el estilo de vida con menos aislamiento social y mayor flexibilidad para realizar determinadas actividades. Esa mejoría se vio alterada después de las sesiones de mantenimiento, ya que cuando éstas finalizaron hubo una disminución en las puntuaciones de CCF-FI y en el tiempo de aplazamiento, que podría estar relacionada con la pérdida de eficacia de la terapia debida a la frecuencia de las sesiones de mantenimiento. El protocolo ideal de tratamiento es desconocido y puede que los diferentes pacientes requieran sesiones de mantenimiento a intervalos diferentes. Lo mismo ocurrió en el estudio de Peña ros et al (1), que obtuvo una reducción de al menos el 50% en la puntuación de Wexner después del tratamiento en el 65% de los pacientes, y en el 52% después de 6 meses sin tratamiento con sesiones de mantenimiento. En éste caso, la mejora se produjo en menor grado en pacientes que presentaban lesión del esfínter. Por el contrario, en un estudio de Hotonuras et al (5), PTNS produjo mejores puntuaciones a corto plazo de incontinencia, tiempo de aplazamiento y episodios de incontinencia semanal independientemente de la integridad/morfología del esfínter anal y de la sensación rectal, ya que la mayoría de los pacientes (83%) presentaron mejoras estadísticamente significativas en todos los resultados medibles. Boyle et al (18) observó en su estudio una reducción del 50% o más de los episodios de incontinencia en el 71% de los pacientes, de los cuales, el 12% consiguieron la continencia completa. Ésta mejoría era más notable en los pacientes que tenían el complejo del esfínter anal intacto, aunque la diferencia no era significativa, podría deberse al pequeño tamaño de la muestra. Arroyo et al (1) observa que PTNS es un tratamiento eficaz

para la Incontinencia Fecal cuando existe lesión del esfínter anal, el número de episodios de incontinencia por semana, la puntuación de Wexner, la capacidad de diferir la defecación y determinaciones manométricas mejoran significativamente después del tratamiento. Por ello, PTNS, se considera eficaz en el tratamiento de la IF independientemente de la integridad del esfínter. (2.6)

Safik et al (10), presenta en su estudio una mejora de la IF en el 78,2% de los pacientes. Horrocks et al (7) compara la mejoría obtenida después del tratamiento de PTNS con un grupo simulado. En el grupo de PTNS, el 38% de los pacientes logran una reducción de al menos el 50% en los episodios de incontinencia fecal, pero en el grupo simulado, la reducción se obtiene en el 31% de los pacientes, aunque alguna de las variables de resultado secundarias demostraron un beneficio significativo de PTNS, los resultados son similares para ambos grupos. Un estudio de Thin et al (3.3) compara la eficacia de SNS y PTNS en la incontinencia fecal, y a pesar de que SNS muestra mejores resultados (67%) después de 6 meses en comparación con PTNS (47%), ambos tratamientos proporcionan algún beneficio a corto plazo para el paciente

Hotonuras et al, en uno de sus estudios (8) obtiene mejoras significativas en las puntuaciones clínicas y de calidad de vida en el 80% de los pacientes, mejoras similares a las obtenidas mediante SNS. Otro de sus estudios (2), tiene una tasa de éxito de PTNS a corto plazo del 68% en pacientes con IF de urgencia durante un período de seguimiento mediano de 9 meses. Otro de sus estudios (11) tenía como objetivo distinguir entre la IF pasiva, de urgencia y mixta y cuantificar la respuesta a corto plazo de la PTNS en cada uno de éstos grupos. Los resultados fueron mejoras significativas en los índices de IF y FIQL en pacientes con IF de urgencia y mixta, pero no en IF pasiva, aunque si mostraron mejoría significativa en los dominios de depresión y estilo de vida del cuestionario FIQL. Los datos sobre la durabilidad de los efectos a largo plazo son escasos.

## CONCLUSIÓN

La PTNS es un tratamiento eficaz, seguro, rentable y simple para el tratamiento de la incontinencia fecal. Aunque se demuestran mejores resultados cuando no hay daño en el complejo del esfínter anal, PTNS es efectivo independientemente de la integridad del mismo, ya que en presencia de daño, también tiene beneficios.

Podría utilizarse como tratamiento primario en aquellos pacientes en los que falla el tratamiento conservador, de ésta manera se podrían evitar procedimientos más invasivos en personas que presentan algún riesgo quirúrgico, o como tratamiento en los pacientes que esperan una intervención más compleja. Ya que, aunque SNS muestre mejores resultados, es necesaria la intervención quirúrgica, y resulta mucho más costoso en comparación con PTNS.

En cuanto a la durabilidad de los efectos, se necesitan más estudios que comparen los resultados con un período de seguimiento mayor, así como también con un grupo control para evitar también el posible efecto placebo que puede producirse.

## BIBLIOGRAFÍA

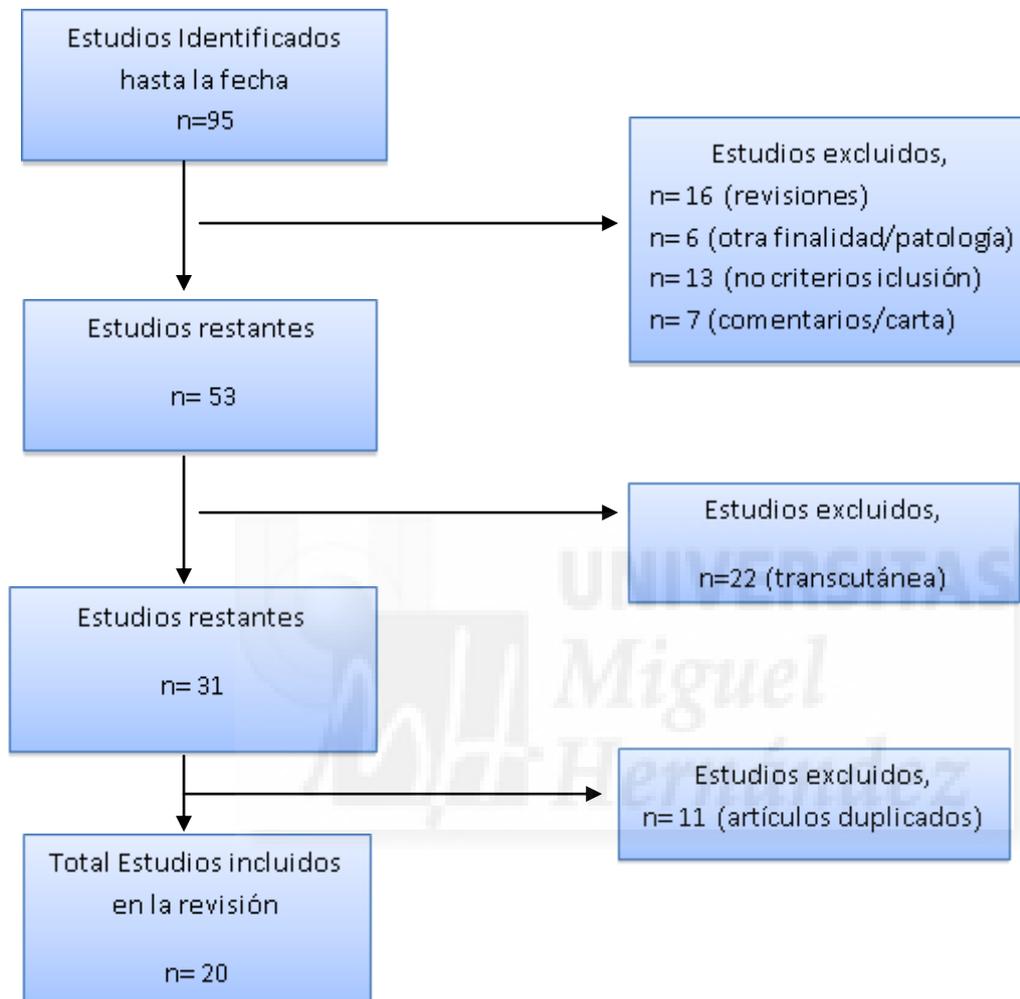
1. Peña Ros E, Parra Baños PA, Benavides Buleje JA, Muñoz Camarena JM, Escamilla Segade C, Candel Arenas MF, Gonzalez Valverde FM, Albarracín Marín-Blázquez A. Short-term outcome of percutaneous posterior tibial nerve stimulation (PTNS) for the treatment of faecal incontinence. *Tech Coloproctol*. 2016 Jan; 20(1):19-24.
2. Hotouras A, Allison M, Currie A, Knowles CH, Chan CL, Thaha MA. Percutaneous tibial nerve stimulation for fecal incontinence: a video demonstration. *Dis Colon Rectum*. 2012 Jun;55(6):711-3.
3. Moya, P., Parra, P., Arroyo, A. et al. *Tech Coloproctol* (2016) 20: 317.
4. Govaert B, Pares D, Delgado-Aros S, La Torre F, Van Gemert WG, Baeten CG. A prospective multicentre study to investigate percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence. *Colorectal Dis*. 2010 Dec; 12(12):1236-41.
5. Hotouras A, Thaha MA, Allison ME, Currie A, Scott SM, Chan CL. Percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS) in females with faecal incontinence: the impact of sphincter morphology and rectal sensation on the clinical outcome. *Int J Colorectal Dis*. 2012 Jul;27(7):927-30.
6. de la Portilla F, Laporte M, Maestre MV, Díaz-Pavón JM, Gollonet JL, Palacios C, Vázquez-Monchul JM, García-Cabrera AM, Jiménez-Rodríguez RM, Sánchez Gil JM. Percutaneous neuromodulation of the posterior tibial nerve for the treatment of faecal incontinence - mid-term results: is retreatment required? *Colorectal Dis*. 2014 Apr;16(4):304-10.
7. Horrocks EJ, Bremner SA, Stevens N, Norton C, Gilbert D, O'Connell PR, Eldridge S, Knowles CH. Double-blind randomised controlled trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus sham electrical stimulation in the treatment of faecal incontinence: Control of Faecal Incontinence using Distal Neuromodulation (the confident trial). *Health Technol Assess*. 2015 Sep;19(77):1-164.

8. Hotouras A, Murphy J, Allison M, Curry A, Williams NS, Knowles CH, Chan CL. Prospective clinical audit of two neuromodulatory treatments for fecal incontinence: sacral nerve stimulation (SNS) and percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS). *Surg Today*. 2014 Nov;44(11):2124-30.
9. de la Portilla F, Rada R, Vega J, González CA, Cisneros N, Maldonado VH. Evaluation of the use of posterior tibial nerve stimulation for the treatment of fecal incontinence: preliminary results of a prospective study. *Dis Colon Rectum*. 2009 Aug;52(8):1427-33.
10. Shafik A, Ahmed I, El-Sibai O, Mostafa R, M, Percutaneous Peripheral Neuromodulation in the Treatment of Fecal Incontinence. *Eur Surg Res* 2003; 35: 103-107.
11. Hotouras A, Thaha MA, Boyle DJ, Allison ME, Currie A, Knowles CH, Chan CL. Short-term outcome following percutaneous tibial nerve stimulation for faecal incontinence: a single-centre prospective study. *Colorectal Dis*. 2012 Sep;14(9):1101-5.
12. Findlay JM, Yeung JM, Robinson R, Greaves H, Maxwell-Armstrong C. Peripheral neuromodulation via posterior tibial nerve stimulation - a potential treatment for faecal incontinence? *Ann R Coll Surg Engl*. 2010 Jul;92(5):385-90.
13. Hotouras A, Murphy J, Walsh U, Allison M, Curry A, Williams NS, Knowles C, Chan CL. Outcome of percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS) for fecal incontinence: a prospective cohort study. *Ann Surg*. 2014 May;259(5):939-43.
14. George AT, Kalmar K, Sala S, Kopanakis K, Panarese A, Dudding TC, Hollingshead JR, Nicholls RJ, Vaizey CJ. Randomized controlled trial of percutaneous versus transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in faecal incontinence. *Br J Surg*. 2013 Feb;100(3):330-8.
15. Thin NN, Taylor SJ, Bremner SA, Emmanuel AV, Hounsome N, Williams NS, Knowles CH; Neuromodulation Trial Study Group.. Randomized clinical trial of sacral versus percutaneous tibial nerve stimulation in patients with faecal incontinence. *Br J Surg*. 2015 Mar;102(4):349-58.

16. Al Asari S, Meurette G, Mantoo S, Kubis C, Wyart V, Lehur PA. Percutaneous tibial nerve stimulation vs sacral nerve stimulation for faecal incontinence: a comparative case-matched study. *Colorectal Dis.* 2014 Nov;16(11):O393-9.
17. Arroyo A, Parra P, Lopez A, Peña E, Ruiz-Tovar J, Benavides J, Moya P, Muñoz J, Alcaide MJ, Escamilla C, Calpena R. Percutaneous posterior tibial nerve stimulation (PPTNS) in faecal incontinence associated with an anal sphincter lesion: results of a prospective study. *Int J Surg.* 2014;12(2):146-9.
18. Boyle DJ, Prosser K, Allison ME, Williams NS, Chan CL. Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urge fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2010 Apr;53(4):432-7.
19. Hotouras A, Murphy J, Thin NN, Allison M, Horrocks E, Williams NS, Knowles CH, Chan CL. Outcome of sacral nerve stimulation for fecal incontinence in patients refractory to percutaneous tibial nerve stimulation. *Dis Colon Rectum.* 2013 Jul;56(7):915-20.
20. López-Delgado A, Arroyo A, Ruiz-Tovar J, Alcaide MJ, Diez M, Moya P, Santos J, Calpena R. Effect on anal pressure of percutaneous posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence. *Colorectal Dis.* 2014 Jul;16(7):533-7.

## ANEXO

**Figura 1.** Diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda.



**Tabla 1. Tabla de resultado de la búsqueda bibliográfica**

Estudio	Tipo Terapia	Wexner	Episodios IF/semana	Calidad de Vida	Urgencia Defecatoria
<b>Peña Ros et al (1)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Disminución $\geq 50\%$ puntuación en el 65% de pacientes.	Reducción > 50% después de tto y 6 meses.		Aumenta en 9 min. (de 2 a 11 min)
<b>Hotonuras et al (2)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Diminución de 46,16% la puntuación.	Reducción >50%		Aumenta de 1 a 3 minutos.
<b>Moya et al (3)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Disminuye 58,34% la puntuación en el 77,78% de pacientes.			
<b>Govaert et al (4)</b>	30 min 2ses/semana 6 semanas	Reducción < 50% en el 59% de pacientes.	Reducción <50% (6 semanas). Reducción >50% (año).	FIQL: Mejora afrontamiento y vergüenza (6 semanas), y afront/comport y estilo de vida (año). SF-36: Mejora en todos los dominios.	Aumento significativo a las 6 semanas y al año.
<b>Hotonuras et al (5)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Reducción <50% en 80% de pacientes a los 3 meses.	Reducción >50% tras el tratamiento.		Aumento de 1 a 5 min.
<b>De la Portilla et al (6)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Reducción 40% en el 53,3% de los pacientes (24 meses).			
<b>Horrocks et al (7)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas		Disminuye > 50% en el 38% de los pacientes.	FIQL: Mejora en los dominios de vergüenza y estilo de vida. SF-36: Mejora en	

				todos los dominios.	
<b>Hotonuras et al (8)</b>	30 min 1-2 ses/semana 6-12 semanas	Disminuye <50% en el 80% de los pacientes.	Reducción > 50%.		Aumento de 1 a 5 minutos.
<b>De la Portilla et al (9)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Reducción <50% en el 44% de pacientes (post-tratamiento) y en 31% de pacientes (6 meses).		Mejora significativa en todos los dominios, excepto en estilo de vida.	
<b>Shafik et al (10)</b>	30 min Días alternos 4 semanas	Reducción >50% en la puntuación en el 53,12% de pacientes.			
<b>Hotonuras et al (11)</b>	30 min 1-2 ses/semana 6-12 semanas	Mejora en el 85% de pacientes (no reducción del 50%).	Reducción >50% en Incontinencia mixta y de urgencia, pero <50% en i. pasiva.	FIQL: Mejora en los 4 dominios en I. mixta; en afrontamiento/comportamiento y depresión en I. urgencia, pero no mejora significativa en I. pasiva.	Aumento de 4 minutos en incontinencia mixta y de urgencia.
<b>Findlay et al (12)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas		Reducción >50%.		
<b>Hotonuras et al (13)</b>	30 min 1-2 ses/semana 6-12 semanas	Disminución <50% en la puntuación.	Reducción $\geq$ 50% en el 52,2% de pacientes.	FIQL: Mejora en todos los dominios excepto en el de vergüenza.	Aumento de 1 a 5 minutos.
<b>George et al (14)</b>	30 min 2ses/semana 6 semanas		Reducción >50% en 81,81% de pacientes.	SF-36: Mejora en todos los dominios, excepto en función física, dolor corporal y salud	Aumento de 5 minutos (de 1 a 6 minutos)

				general.	
<b>Thin et al (15)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas		Reducción >50% en 47% de pacientes, 3 pacientes continencia completa (100%).	Mejora en los 4 dominios.	
<b>Al Asari et al (16)</b>	30 min 2ses/semana 6 semanas	Mejora en 47 y 30% de los pacientes a los 6 y 12 meses respectivamente.		FIQL: Mejora en los 4 dominios.	Aumento en el 75% de pacientes a 1-5 min post-tto.
<b>Arroyo et al (17)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Disminuye puntuación en un 50%.	Reducción >50%.		Aumenta a los 6 meses. 1-5 min (18% pacientes) y >5min (43,75% de pacientes).
<b>Boyle et al (18)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Reducción <50% en el 65% de los pacientes.	Reducción >50% en el 71% de los pacientes. El 32% fueron continentes.		
<b>Hotonuras et al (19)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Diminución <50% la puntuación en el 80% de los pacientes.		FIQL: Mejora en afrontamiento/comportamiento y depresión. No en el resto.	Aumento no significativo de 2 a 5 min.
<b>López-Delgado et al (20)</b>	30 min 1ses/semana 12 semanas	Reducción de 44,4% la puntuación.			