



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Título “Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria”

Trabajo de Titulación para optar al título de licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva

Autor:

Valenzuela Inca Aydin Mary

Tutor:

Msc. David Guevara Hernández

Riobamba, Ecuador.

2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Valenzuela Inca Aydin Mary**, con cédula de ciudadanía **0605222744**, autora del trabajo de investigación titulado: **“Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autora de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 2022.



Aydin Mary Valenzuela Inca

C.I.: 0605222744

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “EFECTOS DE LA NEUROMODULACIÓN NO INVASIVA DEL NERVIIO TIBIAL POSTERIOR COMO TRATAMIENTO PARA LA INCONTINENCIA URINARIA”, presentado por VALENZUELA INCA AYDIN MARY, con cédula de identidad número 0605222744, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de Julio 2022.

Msc. Luis Poalasin Narváz
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Firma

Msc. Silvia Vallejo Chinche
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Firma

Msc. David Guevara Hernández
TUTOR



Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **EFFECTOS DE LA NEUROMODULACIÓN NO INVASIVA DEL NERVIU TIBIAL POSTERIOR COMO TRATAMIENTO PARA LA INCONTINENCIA URINARIA**; presentado por **AYDIN MARY VALENZUELA INCA** y dirigido por el **MsC. DAVID GUEVARA HERNÁNDEZ** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Msc. David Guevara Hernández
TUTOR

Firma

Msc. Luis Poalasin Narváez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

Msc. Silvia Vallejo Chinche
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Firma

Riobamba 02 de agosto de 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC DAVID GUEVARA HERNÁNDEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **EFFECTOS DE LA NEUROMODULACIÓN NO INVASIVA COMO TRATAMIENTO PARA LA INCONTINENCIA URINARIA**, elaborado por la señorita **AYDIN MARY VALENZUELA INCA** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba 2 de agosto de 2022

Atentamente,

MsC. David Guevara Hernández
DOCENTE TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 30 de julio del 2022
Oficio N° 254-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Marcos Vinicio Calza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **MSc. David Marcelo Guevara Hernández**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Titulo del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 141983884	Efectos de la neuromodulación no Invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la Incontinencia urinaria	Valenzuela Inca Aydin Mary	6	x	

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ
Fecha: 2022.07.30 11:06:19 -0500

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

Al culminar con esta meta quiero dedicar el presente trabajo a Dios por ser mi guía en este arduo camino, quien cada día muestra su amor y comprensión al brindarme la fuerza y sabiduría suficiente para continuar, por guiarme en todas y cada una de las decisiones que he tenido que afrontar y por nunca dejarme sola en los momentos difíciles.

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mis abuelitos Victoria y Manolo, por siempre estar a mi lado cuando aún era pequeña, apoyándome y dándome palabras de aliento y apoyo, a mi abuelita Rosa por enseñarme a leer y ayudarme con los deberes y a mi abuelito Manuel por todos los días irme a dejar bien temprano a la escuela y al colegio, a mis padres Nidya y Mario quienes con su amor, apoyo, paciencia, esfuerzo y apoyo incondicional han estado conmigo en todas y cada una de las etapas de mi vida apoyándome en las buenas y en las malas, permitiéndome y alentándome a llegar a mi objetivo, gracias a ellos por ser un ejemplo de valentía y perseverancia, por desde pequeña ser capaces de inculcarme que si tengo un sueño debo perseguirlo hasta conseguirlo, que son duda alguna, aunque no salga totalmente victoriosa ellos siempre estarán ahí para levantarme y recordarme que un tropezón no es caído.

A mis hermanos Arshen y Yaremis quienes han sido una gran motivación para salir adelante, que a pesar de las riñas mantienen el mismo apoyo incondicional, porque juntos hemos compartido momentos buenos y malos.

Finalmente, a mis tíos y a todos mis amigos quienes me han apoyado y han estado ahí cuando más lo necesite, por brindarme apoyo, cariño y risas, a Katherine por ser una gran amiga y apoyo incondicional en las buenas y en las malas.

Aydin Mary Valenzuela Inca

AGRADECIMIENTO

Por el presente trabajo de investigación quiero agradecer principalmente a Dios, y a todas las personas que estuvieron en este camino a la formación profesional y personal, a cada uno de los que me impulsaron a cumplir esta meta, pero de manera especial:

Agradezco a todos los profesores que marcaron cada una de mis etapas dentro de la vida estudiantil, todos aquellos docentes que fueron capaces de enseñarme algo más que una asignatura de clase, quienes me enseñaron que todo lo que yo quiero cumplir lo puedo lograr.

A mi familia, mis padres, mis hermanos y mis amigos, a quienes hoy puedo regalarles este logro, esta meta esta alegría de haber cumplido un propósito más, durante todo este trayecto universitario fueron apoyo, confianza y amor de manera incondicional.

A mi alma mater la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ciencias de la Salud, y a la Carrera de Terapia Física y Deportiva por abrirme las puertas al conocimiento, a las experiencias y principalmente a mi futuro profesional, a mis queridos docentes quienes con esfuerzo y dedicación me brindaron las herramientas necesarias para culminar con esta etapa estudiantil.

A mi tutor Msc. David Guevara Hernández por su acompañamiento durante este proceso de titulación, quien, con su tiempo, paciencia, y conocimiento ha sabido guiarme correctamente a culminar mi proyecto de investigación.

Aydin Mary Valenzuela Inca

RESUMEN

El presente estudio fue desarrollado bajo la modalidad de revisión bibliográfica titulada como efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia urinaria, perteneciente a la línea de investigación de salud en rehabilitación física.

La incontinencia urinaria es una de las patologías más comunes en la población sin diferenciación de edad y mayoritariamente presente en el sexo femenino, es causada por cambios fisiológicos a nivel nervioso y muscular, interviniendo en la falta de control miccional, en la población con esta afección existe miedo y vergüenza a enfrentar la sintomatología de esta enfermedad; se han desarrollado diferentes tratamientos; el presente estudio busca demostrar los efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior en el tratamiento de dicha patología, a través de la colocación de dos electrodos en el trayecto del nervio tibial posterior, que mediante la estimulación mantiene un efecto motor eferente y sensorial aferente, inhibiendo circuitos espinales y supraespinales implicados en el reflejo de la micción.

Para el proceso investigativo se recolectó información mediante artículos científicos, libros, tesis y ensayos clínicos obtenidos de fuentes con gran respaldo científico tales como: Scielo, Pubmed, Elsevier, Google Scholar, BVS, uOttawa omni, Worldwide science, utilizando el método analítico que mediante la escala PEDro, evaluando cada uno de ellos, filtrando criterios de inclusión y exclusión, 35 artículos que por su validez brindaron una base sólida de evidencia.

Finalmente, tras concluir la recopilación de artículos científicos, se constató que, mediante la interpretación de resultados expuestos en los ensayos clínicos y casos experimentales, se puede afirmar que la aplicación de electroestimulación en el trayecto del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia urinaria ha dado efectos positivos, mejorando la calidad de vida del paciente a corto, mediano y largo plazo.

Palabras claves: incontinencia urinaria, neuromodulación, electroestimulación, trayecto del nervio tibial.

ABSTRACT

The present study was based on the bibliographical review modality. The title of this study is the effects of non-invasive neuromodulation of the posterior tibial nerve in patients with urinary incontinence, belonging to the line of health research in physical rehabilitation.

Urinary incontinence is one of the most common pathologies in the population without age differentiation. It is present in the female sex. It is caused by physiological changes at the nervous and muscular level, resulting in the lack of voiding control in the population with this condition. There is far shame in facing the symptoms of this disease. Different treatments have been developed. The present study demonstrates the effects of non-invasive neuromodulation of the posterior tibial nerve in treating said pathology. Through the placement of two electrodes in the posterior tibial nerve pathway, which, through stimulation, maintains a different motor effect and afferent sensory, inhibiting spinal and supraspinal circuits involved in the micturition reflex.

For the investigative process, information was through scientific articles, books, theses, and clinical trials obtained from sources with great scientific support such as Scielo, Pubmed , Elsevier , Google Scholar, BVS, uOttawa omni, Worlwide science. Using the analytical method through the PEDRO scale, evaluating each of them, filtering inclusion and exclusion criteria, 35 articles that, due to their validity, provided a solid evidence base.

Finally, after completing the compilation of scientific articles, it was found that, by interpreting the results presented in clinical trials and experimental cases, it can be stated that the application of electrostimulation in the posterior tibial nerve pathway in patients with urinary incontinence has given positive effects, improving the patient's quality of life in the short, medium and long term.

Keywords: urinary incontinence, neuromodulation, electrostimulation, tibial nerve pathway.



Financiado electrónicamente por:
MARCELA PATRICIA
GONZÁLEZ ROBALINO

Reviewed by:
Mgs. Marcela González Robalino
English Professor
c.c. 0603017708

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL URKUND

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	15
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Sistema urinario	17
2.1.1. Anatomía del sistema urinario.....	17
2.1.2. Anatomía del suelo pélvico	17
2.2. Fisiología de la micción.....	17
2.3. Control nervioso de las vías urinarias.....	18
2.3.1. Regulación nerviosa de la micción.....	18
2.4. Incontinencia Urinaria	18
2.4.1. Fisiopatología	19
2.4.2. Diagnóstico.....	19
2.5. Neuromodulación.....	19
2.5.1. Neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior	19
3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	20
3.1. Tipo de investigación	20
3.2. Método de investigación	20
3.3. Técnica de recolección de datos.....	20
3.4. Población de estudio	

.....	21
3.5. Estrategia de búsqueda.....	21
3.6. Criterios de inclusión	21
3.7. Criterios de exclusión.....	22
3.8. Método de análisis y procesamiento de datos	22
3.9. Análisis de artículos científicos con escala de PEDro	24
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1. Resultados	32
4.2. Discusión.....	45
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	48
5.1. Conclusiones	48
5.2. Propuesta	49
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	56
Anexo 1. King's Health Questionnaire	68
Anexo 2. Cuestionario corto de calidad de vida de la International Consultation on Incontinence (ICIQ-IU-SF).....	69
Anexo 3. Cuestionario de impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer (Potenziani-14-CI-IO-QOL2000)	70
Anexo 4. Diario miccional	72
Anexo 5. Test compresa de 24 horas.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 10. Artículos recopilados puntuados por la escala PEDro	24
Tabla 14. Eficacia de la neuromodulación no invasiva aplicada de manera unilateral	32
Tabla 15. Eficacia de la neuromodulación no invasiva aplicada de manera bilateral	42
Tabla 16. Eficacia parcial y adversa de la aplicación de neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior	43
Tabla 1. Ecala PEDro	56
Tabla 2. Órganos del sistema urinario	57
Tabla 3. Musculatura del sistema urinario	58
Tabla 4. Musculatura del suelo pélvico	58
Tabla 5. Control nervioso de las vías urinarias inferiores	60
Tabla 6. Regulación de la micción	61
Tabla 7. Fisiopatología de la Incontinencia Urinaria	62
Tabla 8. Tipos de incontinencia.....	62
Tablas 9. Criterios de búsqueda.....	63
Tabla 11. Fuentes de información de los artículos	63
Tabla 12. Análisis de artículos científicos por año de publicación	63
Tabla 13. Análisis de artículos científicos por puntuación en la escala PEDro	64
Tabla 17. Tipos de estudio de los artículos recopilados	64
Tabla 18. Población de los artículos recopilados	64
Tabla 19. Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior.....	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de flujo.....	23
Gráfico 2. Análisis de artículos científicos por base de datos	65
Gráfico 3. Análisis de artículos científicos por año de publicación	65
Gráfico 4. Análisis de artículos científicos por puntuación en la escala PEDro	66
Gráfico 5. Tipos de estudio de los artículos recopilados.....	66
Gráfico 6. Población de los artículos recopilados	67
Gráfico 7. Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior	67

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

Según la International Continence Society (ICS), se define Incontinencia urinaria (IU) como una “condición fisiopatológica, relacionada con la pérdida involuntaria de orina”, declarada por este organismo como un problema de salud pública a nivel mundial que afecta principalmente al sexo femenino (Toapanta, 2019). Es considerada la pérdida de orina de manera involuntaria, definida como la incapacidad del control miccional y el reflejo de la micción como sensación de urgencia para ir al baño, es considerado un problema de salud importante por la afectación que no contempla un grupo etario específico, perjudicando tanto a jóvenes como a adultos, manteniendo una mayor frecuencia en el sexo femenino de edad avanzada. Detrás de esta patología existen múltiples síntomas y mecanismos fisiopatológicos desencadenando un efecto negativo considerable en la calidad de vida de quienes la padecen, generando dependencia, aislamiento y dificultad para mantener relaciones sociales (Astasio et al, 2022). El suelo pélvico es un sistema de músculos y ligamentos que forman la base del abdomen, manteniendo los órganos de la pelvis correctamente en suspensión. La alteración de alguno de estos componentes puede provocar mal funcionamiento como la incontinencia urinaria, de igual manera puede llegar a intervenir en la función sexual, dichas alteraciones anatómicas pueden intervenir en las continencias urinarias y en la relajación para el vaciamiento intestinal y vesical, se considera una disfunción del suelo pélvico a la incontinencia urinaria (López, 2020).

Los factores de riesgo relacionados a la aparición de la incontinencia urinaria son: sexo, genética, edad, partos, obesidad y factores uroginecológicos (Toapanta, 2019). Se estima que la población más afectada es el sexo femenino, sugiriendo que aproximadamente 20 millones de mujeres en los Estados Unidos padecen esta condición, su patogenia es compleja y multifactorial, intervienen factores físicos, funcionales y estructurales (Chiang, 2018), (GM, 2019).

Según la Organización Mundial de la Salud OMS, en un censo del 2017 estima que 200 millones de personas sufren de incontinencia urinaria (Torres, 2016). En países de América Latina como Brasil, Chile y Colombia se muestra prevalencia de personas con incontinencia urinaria, del 27%, alcanzando hasta el 41,5% para los adultos mayores de más de 75 años. En el Ecuador se estima que podrían existir alrededor de 3 millones de personas con IU de diferentes edades, siendo difícil de tener una cifra exacta, en el 2019 se encontró un estudio en la ciudad de Cuenca, de tipo transversal, a través de encuestas y cuestionarios en adulto mayores en edades comprendidas entre los 66 y 98 años, con resultados de prevalencia de

IU de 68,13% siendo las mujeres más afectadas (75,28%) que los hombres (42,86%) (Sarmiento et al, 2019).

Los pacientes con IU por lo general no la reportan al médico, cuidador o a un familiar por vergüenza, sin embargo, al momento de estos asistir a la consulta médica pueden ser evaluado con una historia clínica, la cual nos ayuda a recabar y recolectar datos subjetivos proporcionados por el paciente lo cuales incluirán la historia farmacológica, antecedentes patológicos familiares y personales, y una valoración breve del estado cognitivo; de igual manera se obtendrá información objetiva mediante el examen físico, determinaciones del volumen urinario post-vaciamiento y con un análisis urinario, interrogatorios referentes al deseo de orinar, frecuencia de orina, goteo, incontinencia nocturna, control en el vaciado y la calidad del chorro, movilidad, la capacidad de realización de las actividades de la vida diaria, la actividad sexual, la capacidad social, y una revisión completa de tipo pélvica.

La fisioterapia, tiene un sin número de técnicas, protocolos y tratamientos para las disfunciones del suelo pélvico, en el caso de la IU se basa en el entrenamiento de la musculatura del periné, reflejando poca intervención de otras técnicas.

La neuromodulación ha presentado resultados positivos con carentes efectos adversos por lo que se considera una modalidad terapéutica aceptada y acogida en la actualidad, dependiendo de la técnica aplicada se han demostrado efectos a corto, mediano y largo plazo, la electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior se basa en la influencia de la corriente eléctrica analgésica con intensidad de 50 a 100 Hz, provocando de manera retrógrada el reequilibrio entre los impulsos excitatorios e inhibidores que controlan la vejiga, con base en las raíces nerviosas de S2 a S4 (Perez et al, 2015) (Kozma, 2018).

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1.Sistema urinario

El sistema urinario es el conjunto de órganos que participan en la formación y eliminación de la orina, en este contexto es adecuado conocer las funciones de cada una de las partes de este sistema y su funcionamiento dentro del organismo del ser humano (Suneja et al, 2021). Algunas de estas funciones serán la formación, almacenamiento y eliminación de desechos tóxicos, los principales órganos que constituyen el sistema urinario están: los riñones, uréteres, uretra y vejiga (Cruz, 2020).

2.1.1. Anatomía del sistema urinario

El aparato urinario al estar formado por un conjunto de órganos se encuentra compuesto por dos riñones que se encuentran en la región posterior del abdomen, debajo de las costillas 11 y 12, entre las vértebras 12D-3L. En el espacio retroperitoneal, los uréteres descienden sobre el músculo psoas hacia la pelvis, la recorren por los lados cruzando hacia delante al encuentro con la vejiga. La vejiga se sitúa detrás y debajo de la sínfisis del pubis en la pelvis anterior. La uretra abandona la vejiga a través del diafragma urogenital que forman los músculos del suelo pélvico, entra en el perineo femenino [(Tabla 2) (Tabla 3)] (Cruz, 2020).

2.1.2. Anatomía del suelo pélvico

El diafragma urogenital es un conjunto de musculatura y ligamentos situados entre el pubis y el cóccix. La porción perineal de la uretra femenina es bastante corta (Cruz, 2020). Los músculos del periné son parietales, su función principal es la de sujeción de los órganos pélvicos, la musculatura del piso pélvico se encuentra distribuida por 3 planos: el plano profundo, constituido por el músculo elevador del ano y el coccígeo los cuales en conjuntos forman el llamado diafragma pélvico; el plano medio, constituido por el músculo transverso profundo del perineo y el músculo esfínter de la uretra; y por último el plano superficial compuesto por el músculo superficial transverso del perineo, el músculo bulboesponjoso y el músculo isquiocavernoso (Tabla 4) (Fernández et al, 2020).

2.2.Fisiología de la micción

La micción es el vaciado vesical que permite la evacuación de la orina, mediante un acto voluntario. El volumen almacenado por la vejiga para inducir la micción es de 300 ml aproximadamente, con una presión endovesical de 50 cm de H₂O, los esfínteres uretrales

interno y externo están contraídos y el orificio uretral está cerrado (Fernández et al, 2020) (Aranalde et al, 2015) (Hoffman et al, 2017).

La diuresis es un proceso de vaciamiento de la vejiga y cuando esta se llena las terminaciones nerviosas informan al cerebro el cual traduce el deseo de orinar, relajando el esfínter uretral y los músculos de la pelvis, permitiendo la salida de orina. Existen dos fases para el proceso de la micción; fase de llenado, consiste en la formación y acumulación de orina; fase de micción, cuando la vejiga alcanza el límite de su almacenamiento se produce el reflejo miccional, mediante el estímulo de los receptores de la vejiga y el periné, provocando potenciales de acción de los nervios pélvicos a los segmentos S2-S4 (Chiang, 2018) (Cruz, 2020) (Fernández et al, 2020).

2.3.Control nervioso de las vías urinarias

Los centros nerviosos que controlan la micción se encuentran en dos niveles: el nivel encefálico encargado del control voluntario de la diuresis; control simpático por el nervio hipogástrico, relaja la vejiga y provoca la contracción del músculo esfínter interno uretral, logrando el llenado vesical, de la manera similar pero de forma antagonista con el sistema parasimpático a través del nervio pélvico contrae el musculo detrusor de la vejiga, relaja el esfínter y produce el vaciamiento (**Tabla 5**) (Fernández et al, 2020) (Aranalde et al, 2015).

2.3.1. Regulación nerviosa de la micción

La regulación encefálica se produce en el tronco encefalico donde existen centros de actividad facilitadora de la micción, en cambio en la corteza la actividad predominante es inhibidora. En estas áreas varían las funciones facilitadores o inhibitorias dependiendo de la circunstancia. El control voluntario del reflejo micción esta intervenido por los centros corticales (**Tabla 6**) (Cruz, 2020) (Fernández et al, 2020). Cuando una pequeña cantidad de orina llega a la uretra, las fibras sensitivas del núcleo pudendo informan a la corteza cerebral, para de esta manera contraer el esfínter externo evitando la salida de orina, hasta que las condiciones permitan su relajación y así iniciar la micción. (Chiang et al, 2018).

2.4.Incontinencia Urinaria

La IU es la pérdida involuntaria de orina experimentada durante la fase de almacenamiento vesical, definida así por la International Continence Society (ICS) (Ancona et al, 2019) quien padece de esta patología tiene una necesidad imperiosa y repentina de orinar, pero es incapaz de retener la orina, influyendo directamente en las actividades de la vida cotidiana del paciente, reduciendo su calidad de vida (Chiang et al, 2018).

2.4.1. Fisiopatología

La IU implica la interacción de factores anatómicos, bioquímicos, neurológicos y endocrinos, dichas interacciones son altamente complejas cuyo resultado implica una alteración en el funcionamiento correcto de la vejiga contra las presiones uretrales (**Tabla 7**). Existen diferentes tipos de incontinencia urinaria definidos por el tipo de afectación que se da y por la sintomatología específica que se produce (**Tabla 8**) (Torres, 2016).

2.4.2. Diagnóstico

Los pacientes con IU por lo general no la reportan, sin embargo, la determinación de la enfermedad será de tipo clínico, elaborado a partir de un estudio de signos y síntomas y estudios de laboratorio (Ancona et al, 2019). Los estudios complementarios están orientados a descartar patologías asociadas, y a determinar con precisión el tipo de incontinencia urinaria con su mecanismo fisiopatológico, es aquí en donde se acudirá a estudios urodinámicos no invasivos (Chiang et al., 2018), (Prieto et al., 2015). Los cuestionarios más utilizados son capaces de determinar la discapacidad, el volumen de orina y la sintomatología existente [(**Anexo 1**), (**Anexo 2**), (**Anexo 3**), (**Anexo 4**), (**Anexo 5**)] (López, 2020) (Obstetricia, 2019).

2.5. Neuromodulación

Consiste en la aplicación de una corriente de baja frecuencia cerca del sistema nervioso periférico para estimular el impulso nervioso para el funcionamiento neuromuscular. La neuromodulación es una propiedad del sistema nervioso que regula y/o modifica impulsos eléctricos que influyen en el tejido nervioso, excitándolo o inhibiéndolo (Perez et al, 2015). Finazzi-Agrò y Cols demostraron que al estimular una vía neurológica periférica en forma intermitente logró evocar potenciales somatosensoriales (PESS) a nivel frontal.

2.5.1. Neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior

El método de estimulación del nervio tibial posterior fue descrito en 1983, con electrodos adhesivos situados en la extremidad inferior a 5cm por encima del maléolo interno tibial, en la cara interna de la pierna por encima del tobillo y el otro electrodo situado por debajo del tobillo, siguiendo la trayectoria del nervio tibial posterior. Las raíces nerviosas que surgen de S2 a S4 son raíces que inervan el musculo de la vejiga. Esta técnica consiste en el paso de una corriente eléctrica accediendo al área inervada por nervios sacros que contiene dermatomas S2-S4, provocando de manera retrógrada el reequilibrio entre los impulsos excitatorios e inhibidores que controlan la vejiga (Kozma, 2018).

3. CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

La presente investigación se efectuó mediante una revisión bibliográfica, que consistió principalmente en una recolección de información científica, la cual fue obtenida de bases de datos de alto impacto y de calidad científica, como: BVS, Elsevier, Google Scholar, Scielo, Pubmed, uOttawa omni, Worldwide science; incluyendo documentación diferente; con la particularidad de que dicha información no sobrepase los 8 años de antigüedad, reflejando información actualizada y de validez científica. Todas ellas referentes a la aplicación y efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia urinaria. Con la utilización de criterios de inclusión y exclusión, dicha documentación se analizó y sesgo, obteniendo un total de 35 artículos los cuales fueron evaluados mediante la escala de PEDro para su autenticidad científica, mismos que obtuvieron una puntuación igual o mayor a 6, denotando trascendencia que repercuta dentro del proyecto final.

3.1. Tipo de investigación

El tipo por utilizarse en el presente informe está basado en un análisis bibliográfico con el uso de artículos o documentos científicos correspondientes a estudios experimentales, estudios de caso, y ensayos clínicos; los cuales aportaron información imprescindible y destacada con respecto al efecto de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria.

3.2. Método de investigación

En el trabajo investigativo se utilizó un método inductivo-analítico buscando encontrar las variables de la investigación procurando especificar cualidades de búsqueda entre incontinencia urinaria, neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior y estimulación transcutánea de dicho nervio, que las relacionen entre sí; de esta forma el análisis de información bibliográfica que contribuye a los efectos de la neuromodulación sobre los pacientes con incontinencia urinaria.

3.3. Técnica de recolección de datos

- Selección de fuentes de información
- Recopilación de artículos de carácter científico en modalidad experimental, ensayo clínico aleatorizado, estudios experimentales
- Identificación

- Lectura comprensiva
- Preanálisis
- Análisis documental
- Filtrado
- Sesgo
- Inclusión

3.4. Población de estudio

Artículos experimentales/casos clínicos/estudios/ documentación de carácter científico que involucran pacientes con disfunción de suelo pélvico

3.5. Estrategia de búsqueda

El trabajo fue resultado de recopilación bibliográfica, en la recolección de artículos científicos, a través de distintas bases de datos, siendo: BVS, Elsevier, Google Scholar, Scielo, Pubmed, uOttawa omni, Worldwide science, obteniendo artículos de tipo experimental, ensayos clínicos y estudios de caso, seleccionando y organizando la información relacionada. Dentro del vocabulario utilizado en la estrategia que fue realizada bajo lenguaje natural se encuentra: “estimulación transcutánea”, “neuromodulación del nervio tibial”, “neuromodulación en incontinencia urinaria”, “electroestimulación en incontinencia urinaria”, “transcutaneous neuromodulation”, “posterior tibial nerve stimulation”.

La utilización de operadores booleanos ayudó a profundizar la búsqueda, obteniendo mayor accesibilidad en las diferentes bases de datos científicas, simplificando y facilitando la relación entre las distintas variables de la investigación. Para la recolección de la información que requirió la temática “Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria”, se empleó los operadores booleanos AND y OR para ampliar y avanzar la búsqueda, NOT para disminuir los criterios de búsqueda (Tabla 9), además cada artículo recopilado fue valorado mediante la escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database).

3.6. Criterios de inclusión

- Artículos de carácter científico
- Artículos extraídos de bases de datos científicas de alto impacto
- Artículos científicos de publicación desde el 2015 hasta el 2022
- Artículos científicos en español, inglés y portugués

- Artículos de tipo experimental, ensayos clínicos, estudios de caso controlados
- Artículos con puntuación igual o mayor a 6 en la escala metodológica de PEDro

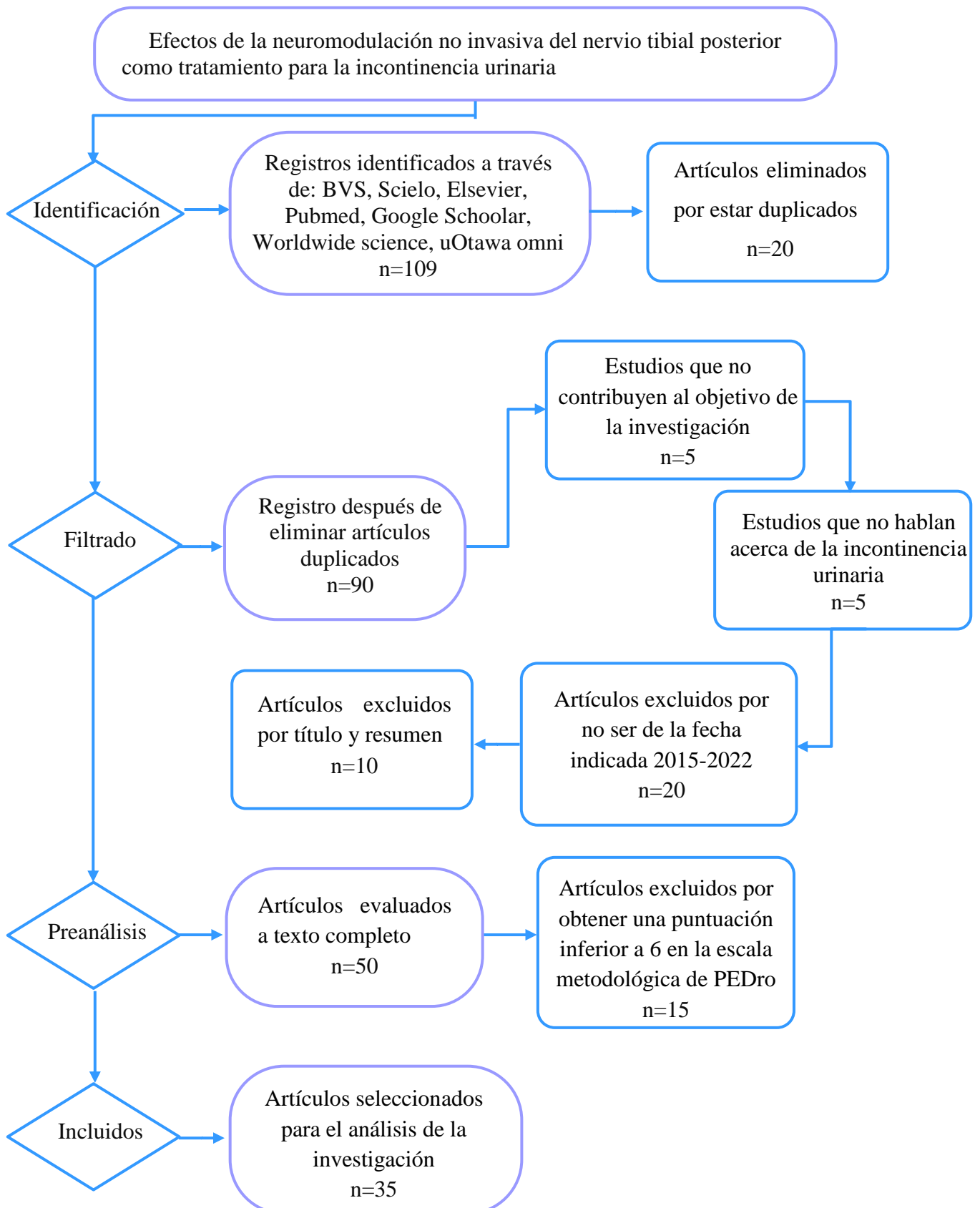
3.7. Criterios de exclusión

- Artículos científicos incompletos.
- Artículos que impliquen incontinencia fecal
- Artículos que impliquen problemas del sistema urinario incluyendo alteraciones en la eyaculación y disfunciones sexuales

3.8. Método de análisis y procesamiento de datos

El trabajo final se basó en un procedimiento de selección de artículos científicos de bases de datos mencionados anteriormente con la temática “Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria”, tomando como prioridad aquellos artículos que posean ambas variables, de los mismo se excluyó duplicados, aquellos donde la información no fue relevante luego de haber analizado exceptuando artículos que no entraban en el tiempo, sesgando artículos de revisión sistemática o de tipo bibliográfico. En cambio, en los criterios de exclusión se tomó como prioridad, año de publicación ya que mientras más actual contaba con mayor validez, artículos en los cuales no se hace mención en absoluto del tema planteado, que su calificación metodológica en la escala PEDro sea menor a 6 y artículos que para su acceso necesitaran un coste económico. Para una mejor comprensión didáctica se presenta el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Diagrama de flujo



Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

3.9. Análisis de artículos científicos con escala de PEDro

Tabla 10. Artículos recopilados puntuados por la escala PEDro

N°	Año	Base de datos	Autores	Título original	Título en español	Escala Pedro
1	2020	BVS	(Vianey et al, 2020)	Efficacy of transcutaneous vs percutaneous tibial nerve stimulation in non-neurogenic overactive bladder	Eficacia de la neuromodulación transcutánea vs percutánea del nervio tibial en el síndrome de vejiga hiperactiva no neurogénica	7
2	2020	BVS	(Kornkamon et al, 2020)	Effects of bilateral transcutaneous tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in spinal cord injury: A urodynamic study	Efectos de la estimulación transcutánea bilateral del nervio tibial sobre la hiperactividad del detrusor neurogénico en lesiones de la médula espinal: Un estudio urodinámico	6
3	2021	BVS	(Polat et al, 2021)	Evaluating the effects of transcutaneous tibial nerve stimulation or pelvic floor muscle training on sexual dysfunction in female multiple sclerosis patients reporting overactive bladder	Evaluación de los efectos de la estimulación transcutánea del nervio tibial o el entrenamiento de los músculos del piso pélvico sobre la disfunción sexual en pacientes con esclerosis múltiple femenina que reportan vejiga hiperactiva	6
4	2020	BVS	(Araujo et al, 2020)	Transcutaneous tibial nerve home stimulation for overactive bladder in women with Parkinson is disease: A randomized clinical trial	Estimulación domiciliar transcutánea del nervio tibial para la vejiga hiperactiva en mujeres con enfermedad de Parkinson: Ensayo clínico aleatorizado	10
5	2020	BVS	(Tornic et al, 2020)	Transcutaneous tibial nerve stimulation for treating neurogenic lower urinary tract dysfunction: A	Estimulación transcutánea del nervio tibial para el tratamiento de la disfunción neurogénica del tracto	10

				pilot study for an international multicenter randomized controlled trial	urinario inferior: Estudio piloto para un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico internacional	
6	2019	BVS	(Liechti et al, 2019)	Update from TASCI a nationwide, randomized, sham controlled, double blind clinical trial on transcutaneous tibial nerve stimulation in patients with acute spinal cord injury to prevent neurogenic detrusor overactivity	Actualización de TASCI, un ensayo clínico a nivel nacional, aleatorizado, con control simulado y doble ciego sobre la estimulación transcutánea del nervio tibial en pacientes con lesión aguda de la médula espinal para prevenir la hiperactividad neurogénica del detrusor	6
7	2019	BVS	(Charvolina et al, 2019)	Resultats et observance de la stimulation transcutanée du nerf tibial dans hyperactivité vésicale de la maladie de Parkinson idiopathique. Étude rétrospective	Resultados y cumplimiento de la estimulación transcutánea del nervio tibial en vejiga hiperactiva en la enfermedad de Parkinson idiopática, estudio retrospectivo.	9
8	2018	BVS	(Stampas et al, 2018)	Safety, feasibility, and efficacy of transcutaneous tibial nerve stimulation in acute spinal cord injury neurogenic bladder: A randomized control pilot trial	Seguridad, viabilidad y eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial en la vejiga neurógena con lesión aguda de la médula espinal: un ensayo piloto de control aleatorizado	7
9	2020	Elsevier	(Mallmann et al, 2020)	Comparison of parasacral transcutaneous electrical stimulation and transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in women with overactive bladder syndrome: A randomized clinical trial	Comparación de estimulación eléctrica transcutánea parasacra y estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en mujeres con síndrome de vejiga hiperactiva: ensayo clínico aleatorizado	8

10	2020	Elsevier	(Teixeira et al, 2020)	Effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation at two different thresholds for overactive bladder symptoms in older women: A randomized controlled clinical trial	Efectividad de la estimulación transcutánea del nervio tibial en dos umbrales diferentes para los síntomas de vejiga hiperactiva en mujeres mayores: un ensayo clínico controlado aleatorizado	9
11	2016	Elsevier	(Macías et al, 2016)	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior versus darifenacina para el tratamiento de vejiga hiperactiva refractaria en mujeres	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior versus darifenacina para el tratamiento de vejiga hiperactiva refractaria en mujeres	8
12	2017	Elsevier	(Valles-Antuña et al, 2017)	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia refractaria, de origen idiopático y neurógeno	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia refractaria, de origen idiopático y neurógeno	7
13	2017	Elsevier	(Río et al, 2017)	Transcutaneous tibial nerve stimulation therapy for overactive bladder syndrome: clinical effectiveness, urodynamic and durability evaluation.	Terapia transcutánea de estimulación del nervio tibial para el síndrome de vejiga hiperactiva: eficacia clínica, evaluación urodinámica y de durabilidad.	7
14	2016	Elsevier	(Manriquez et al, 2016)	Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation versus extended-release oxybutynin in overactive bladder patients. A prospective randomized trial	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior versus oxibutinina de liberación prolongada en pacientes con vejiga hiperactiva. Un ensayo aleatorio prospectivo	7
15	2017	Google scholar	(Moratalla et al, 2017)	Efficacy and satisfaction with transcutaneous electrostimulation of the posterior tibial nerve in overactive bladder syndrome	Eficacia y satisfacción de la electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el síndrome de vejiga hiperactiva	6

16	2019	Pubmed	(Martin et al, 2019)	A single-blind, randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) in Overactive Bladder symptoms in women responders to percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS)	Un ensayo controlado aleatorio simple ciego para evaluar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS) en los síntomas de la vejiga hiperactiva en mujeres que respondieron a la estimulación percutánea del nervio tibial (PTNS)	10
17	2018	Pubmed	(Ramírez et al, 2018)	Efficacy of transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve compared to percutaneous stimulation in idiopathic overactive bladder syndrome: Randomized control trial	Eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en comparación con la estimulación percutánea en el síndrome de vejiga hiperactiva idiopática: ensayo de control aleatorizado	8
18	2020	Pubmed	(Ramírez et al, 2020)	Patient reported outcomes in the setting of a randomized control trial on the efficacy of transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve compared to percutaneous stimulation in idiopathic overactive bladder syndrome	Resultados informados por los pacientes en el contexto de un ensayo controlado aleatorio sobre la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en comparación con la estimulación percutánea en el síndrome de vejiga hiperactiva idiopática	6
19	2018	Pubmed	(Bykoviene et al, 2018)	Pelvic floor muscle training with or without tibial nerve stimulation and lifestyle changes have comparable effects on the overactive bladder. A randomized clinical trial	El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico con o sin estimulación del nervio tibial y los cambios en el estilo de vida tienen efectos comparables sobre la vejiga hiperactiva. Un ensayo clínico aleatorizado	8

20	2021	Pubmed	(Daly et al, 2021)	Self-management of overactive bladder at home using transcutaneous tibial nerve stimulation: A qualitative study of women is experiences	Automanejo de la vejiga hiperactiva en el hogar mediante estimulación transcutánea del nervio tibial: un estudio cualitativo de las experiencias de las mujeres	8
21	2020	Pubmed	(R. Baati et al, 2020)	Traitement del hyperactivité d'origine vésicale idiopathique chez électrostimulation la femme: transcutané tibial du nerf postérieur transcutané combinée seule versus à la rééducation périneale	Tratamiento de la hiperactividad vesical idiopática en mujeres: electroestimulación tibial transcutánea del nervio posterior combinada transcutánea sola versus rehabilitación perineal	8
22	2020	Pubmed	(Welk et al, 2020)	A randomized, controlled trial of transcutaneous tibial nerve stimulation to treat overactive bladder and neurogenic bladder patients	Un ensayo aleatorizado y controlado de nervio tibial transcutáneo estimulación para tratar pacientes con vejiga hiperactiva y vejiga neurógena	10
23	2021	Pubmed	(Alkis et al, 2021)	Comparison of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) protocols for women with refractory overactive bladder (OAB): A prospective randomised trial	Comparación de estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS) protocolos para mujeres con vejiga hiperactiva refractaria (OAB): Un ensayo aleatorio prospectivo	7
24	2021	Pubmed	(Mohamed et al, 2021)	Posterior tibia nerve stimulation in the treatment of mixed urinary incontinence among women	Estimulación del nervio tibial posterior en el tratamiento de la incontinencia urinaria mixta entre mujeres	7

25	2021	Pubmed	(Girtner et al, 2021)	Randomized crossover-controlled evaluation of simultaneous bilateral transcutaneous electrostimulation of the posterior tibial nerve during urodynamic studies in patients with lower urinary tract symptoms	Evaluación aleatorizada cruzada controlada de simultáneos bilaterales Electroestimulación Transcutánea del Nervio Tibial Posterior Durante Estudios urodinámicos en pacientes con síntomas del tracto urinario inferior	8
26	2015	Pubmed	(Patidar et al, 2015)	Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in pediatric overactive bladder: A preliminary report	Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en vejiga hiperactiva pediátrica: informe preliminar	7
27	2017	Scielo	(Aparecida et al, 2017)	Comparison of oxybutynin, electrostimulation of the posterior tibial nerve and perineal exercises in the treatment of overactive bladder syndrome	Comparación entre oxibutinina, electroestimulación del nervio tibial posterior y ejercicios perineales en el tratamiento del síndrome de la vejiga hiperactiva	6
28	2021	Scielo	(Linhares et al, 2021)	Comparison of transcutaneous electrical tibial nerve stimulation for the treatment of overactive bladder: A multi-arm randomized controlled trial with blinded assessment	Comparación de la estimulación eléctrica transcutánea del nervio tibial para el tratamiento de la vejiga hiperactiva: un ensayo controlado aleatorio de múltiples brazos con evaluación cegada	8
29	2020	Scielo	(Henriques et al, 2020)	Transcutaneous tibial nerve stimulation versus parasacral stimulation in the treatment of overactive bladder in elderly people: a triple-blinded randomized controlled trial	Estimulación transcutánea del nervio tibial versus estimulación para sacra en el tratamiento de la vejiga hiperactiva en personas mayores: un ensayo controlado aleatorio triple ciego	8
30	2017	Worldwide science	(Hentzen et al, 2017)	Efficacy of posterior tibial nerve stimulation (PTNS) on overactive bladder in older adults	Eficacia de la estimulación del nervio tibial posterior (PTNS) en la vejiga hiperactiva en adultos mayores	6

31	2015	Elsevier	(Boudaoud et al, 2015)	Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study	Manejo de la vejiga hiperactiva refractaria en niños mediante estimulación transcutánea del nervio tibial posterior: un estudio controlado	7
32	2020	uOtawa omni	(Jafarov et al, 2020)	Efficacy of transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in children with functional voiding disorders	Eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en niños con trastornos funcionales de la micción	10
33	2020	uOtawa omni	(Schreiner et al, 2020)	Transcutaneous tibial nerve stimulation to treat urgency urinary incontinence in older women: 12-month follow-up of a randomized controlled trial	Estimulación transcutánea del nervio tibial para tratar la incontinencia urinaria de urgencia en mujeres mayores: seguimiento de 12 meses de un ensayo controlado aleatorio	10
34	2015	uOtawa omni	(Perissinotto et al, 2015)	Transcutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms and its impact on health-related quality of life in patients with Parkinson disease a randomized controlled trial	Estimulación transcutánea del nervio tibial en el tratamiento de los síntomas del tracto urinario inferior y su impacto en la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad de Parkinson. Un ensayo controlado aleatorio	8
35	2015	uOtawa omni	(Kabay et al, 2015)	The clinical and urodynamic results of transtaneous posterior tibial nerve stimulation on neurogenic detrusor overactivity in patients with Parkinson's disease	Los resultados clínicos y urodinámicos de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior sobre la hiperactividad del detrusor neurogénico en pacientes con Enfermedad de Parkinson	7

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Interpretación:

La información obtenida del total de artículos seleccionados para elaborar el presente proyecto de investigación se obtuvo de un compilado de 35 artículos extraídos de bases de datos científicas y académicas de alto impacto y validez investigativa, evidenciando la (Tabla 11) y el (Gráfico 2) se puede observar que en su mayoría fueron tomados de BVS y Scielo cada una con un 22,86% representando a 8 artículos científicos por base de dato, mientras que el menor porcentaje fue tomado de los repositorios Google Scholar y Worldwide science con 2,86% simultáneamente que interpreta a 1 artículo científico. De igual manera se cumplió un rango de tiempo establecido organizado por orden cronológico teniendo en cuenta su año de publicación desde el 2015 a la presente fecha 2022, entregando un mayor realce a la investigación. Referenciando la (Tabla 12) y el (Gráfico 3), el mayor número de artículos fueron de los años 2019-2020 mismos que tienen un porcentaje de 42,86% representando 15 artículos, mientras que en los años 2021-2022 se encontraron una menor cantidad de artículos que representan un 17,14% con 6 artículos encontrados. A su vez en las bases de datos utilizadas, se realizó una valoración de calidad metodológica mediante la escala de PEDro, la cual mediante puntuación indica la validez de cada artículo, teniendo en cuenta que los mismos deben ser igual o mayor a 6 puntos para mayor validez, haciendo alusión a la (Tabla 13) y el (Gráfico 4), se puede contemplar que el 28,57% es decir 10 artículos que obtuvieron 7/10, así mismo artículos que obtuvieron 8/10; el 20% que hacen referencia a 7 artículos puntuados con 6/10, el 17,14% correspondiente a 6 artículos con una puntuación de 10/10, el de menor porcentaje fueron artículos evaluados de 9/10 con un porcentaje de 5,71% siendo 2 artículos, indicando que los artículos cumplen de manera parcial con todos los aspectos y criterios que evalúa la escala PEDro.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Tabla 14. Eficacia de la neuromodulación no invasiva aplicada de manera unilateral

Autores	Tipo de estudio	Población		Intervención	Resultados
(Polat et al, 2021)	Experimental	Geriátrico	36 pacientes	Evaluar los efectos de la estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS) y el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en pacientes mujeres con esclerosis múltiple que informan síntomas de vejiga hiperactiva	Treinta y seis pacientes de sexo femenino con Esclerosis Múltiple se incluyeron en este estudio. Se excluyeron del estudio seis pacientes que no cumplían. Ninguno de los pacientes experimentó ningún efecto adverso significativo.
(Araujo et al, 2020)	Ensayo clínico aleatorizado	Mujeres	36 pacientes	Investigar la eficacia de la estimulación domiciliar transcutánea del nervio tibial para la vejiga hiperactiva (OAB) en mujeres con enfermedad de Parkinson (EP).	Tras 12 semanas de sesiones a nivel domiciliario se demostró hallazgos en la mejoría de los síntomas de la vejiga hiperactiva en mujeres, reduciendo la urgencia urinaria, incontinencia de urgencia y polaquiuria nocturna, demostrando efecto positivo de una aplicación unilateral en mujeres con Parkinson
(Tornic et al, 2020)	Ensayo clínico internacional, multicéntrico, aleatorizado, con control simulado y doble ciego.	Geriátrico	9 pacientes	Preservar/proteger el tracto urinario superior, pero también la mejora de la calidad de vida.	Tras un total de 6 semanas y 12 sesiones el procedimiento fue factible, seguro y bien aceptado por los pacientes. Después de completar el tratamiento, se notó una mejoría de la sintomatología de la disfunción neurogénica del tracto urinario inferior.

(Liechti et al, 2019)	Ensayo de control aleatorizado	Mixto	114 pacientes	El protocolo TASCII refinado controlado por simulación demostró ser factible y minimiza las posibilidades de sesgo por el desenmascaramiento.	Al ser pacientes con lesión de medula espinal, se buscó el prevenir la hiperactividad de la vejiga, realizando evaluaciones a las 3, 6 y 12 meses, se obtuvo como resultado una mejora en la comodidad de los pacientes, realizando una mejora en la sintomatología urinaria, sin producir efectos adversos sobre la lesión y sobre el paciente en general
(Stampas et al, 2018)	Ensayo piloto de control aleatorizado	Hombres	19 pacientes	Analizar los subgrupos para verificar el efecto de estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en la vejiga arreflexica	Los datos de las sesiones de prueba se compararon entre grupos. Las 10 sesiones generalmente se completaron en menos de 14 días, y el grupo de estimulación transcutánea del nervio tibial posterior tuvo un tiempo significativamente más corto para completar la sesión que el grupo de control. Las puntuaciones de dolor fueron similares entre los grupos antes, durante y después de la estimulación. La flexión de los dedos se logró de manera similar entre los grupos.
(Mallmann et al, 2020)	Ensayo clínico aleatorizado	Geriátrico	50 pacientes	Comparar la estimulación eléctrica transcutánea parasacra y del nervio tibial posterior en mujeres con vejiga hiperactiva	Se llevo a cabo el tratamiento por 6 semanas, con una aplicación de 3 veces por semana, después de 6 semanas de tratamiento, se observó una mejoría significativamente mayor en la sintomatología evaluada

(Teixeira et al, 2020)	Ensayo clínico	Mixto	101 pacientes	Comparar la efectividad de la estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS) en dos umbrales de amplitud de corriente diferentes (sensorial y motora) en términos del hábito urinario, los síntomas y el grado de malestar de la vejiga hiperactiva (OAB) en mujeres mayores.	La estimulación transcutánea del nervio tibial es efectiva en el tratamiento de la vejiga hiperactiva en mujeres mayores, no existiendo diferencia entre los umbrales de sensibilidad y motor para las variables analizadas.
(Macías et al, 2016)	Ensayo clínico cuasiexperimental	Mujeres	30 pacientes	Comparar los resultados de la darifenacina vs. estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en mujeres con diagnóstico clínico de vejiga hiperactiva refractaria a otros fármacos.	A las 6 semanas las pacientes tratadas con darifenacina comparadas con las que recibieron estimulación presentaron una disminución en la frecuencia miccional (8.27 vs. 11.5), en nicturia (1.36 vs. 4.25) y en episodios de incontinencia (1.32 vs. 3.62).
(Valles-Antuña et al, 2017)	Experimental	Mixto	65 pacientes	Evaluar la eficacia del tratamiento con la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia urinaria de urgencia, de origen neurógeno o no neurógeno, refractaria a las opciones terapéuticas de primera línea.	Los pacientes contaban con historial neurológico y tras la aplicación de electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior se demostró que ningún paciente presentó anomalías a nivel neurofisiológico tras la aplicación del tratamiento, de igual manera se demostró que un 66% de los pacientes evidenció una mejora global significativa, mientras que un 27% no vio mejoría subjetiva, pero mostró mejoría clínica en el diario miccional.

(Manriquez et al, 2016)	Ensayo aleatorio prospectivo	Mujeres	70 pacientes	Analizar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior frente a la oxibutinina de liberación prolongada en pacientes con vejiga hiperactiva	Setenta pacientes terminaron el estudio, 4 mujeres del grupo antimuscarínico abandonaron debido a efectos adversos (boca seca), el grupo de estimulación transcutánea obtuvo un 70% de mejoría frente a un 60% del grupo antimuscarínico, se observó una reducción significativa en la frecuencia urinaria.
(Moratalla et al, 2017)	Estudio prospectivo y descriptivo	Mixto	45 pacientes	Evaluar la eficacia y satisfacción en pacientes con vejiga hiperactiva tratados con electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior.	Todos los parámetros del estudio mejoraron en un grado estadísticamente relevante: polaquiuria, nicturia, urgencia, volumen miccional máximo, incontinencia urinaria de urgencia. La puntuación del cuestionario breve sobre vejiga hiperactiva mejoró, pero no fue estadísticamente significativa.
(Garcia et al, 2019)	Ensayo aleatorizado simple ciego	Mujeres	24 pacientes	Evaluar la efectividad de la estimulación transcutánea del nervio tibial en comparación con la estimulación percutánea del nervio tibial para mantener la mejoría de los síntomas durante un período de 6 meses en mujeres con vejiga hiperactiva idiopática que habían respondido a un curso inicial de 12 sesiones.	Los episodios de incontinencia urinaria de urgencia no cambiaron significativamente entre el inicio y los seis meses en ninguno de los grupos. De manera similar, las puntuaciones para la gravedad de los síntomas y la calidad de vida se mantuvieron en ambos brazos durante la duración del estudio. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en ninguna de las medidas de resultado en ninguno de los puntos del estudio. En conclusión, la estimulación transcutánea es eficaz en el mantenimiento de la mejoría de los síntomas en mujeres con vejiga hiperactiva que respondieron positivamente a un curso de 12 sesiones.

(Ramírez et al, 2018)	Ensayo de control aleatorizado	Mujeres	68 pacientes	Evaluamos la eficacia de la técnica transcutánea en comparación con la técnica percutánea que demuestra su no inferioridad en la disminución de la frecuencia miccional diurna en pacientes con vejiga hiperactiva y detrusor hiperactivo.	Según el análisis comparativo de estimulación transcutánea y percutánea, la frecuencia diurna disminuyó en ambos grupos sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos al final del tratamiento, tampoco hubo diferencias en la mejoría de los síntomas para las variables recogidas a través del diario miccional de 3 días. Ambas técnicas redujeron los episodios de incontinencia de urgencia en más del 50 % y mejoraron considerablemente la calidad de vida
(Ramírez et al, 2020)	Ensayo aleatorio	Mixto	68 pacientes	Evaluar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en comparación con la estimulación percutánea en el síndrome de vejiga hiperactiva idiopática	Se observaron mejoras estadísticamente significativas en la sintomatología y entre las puntuaciones iniciales y al final del tratamiento en los grupos de estimulación transcutánea y percutánea, siendo las diferencias muy superiores a la mínima diferencia importante en ambos cuestionarios. Las puntuaciones de las escalas de síntomas molestias y calidad de vida relacionada con la salud no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.
(Daly et al, 2021)	Ensayo aleatorizado	Mujeres	16 pacientes	Explorar las experiencias de las mujeres con vejiga hiperactiva y el tratamiento de electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior y los factores percibidos que influyen en la participación.	Se concretaron 16 entrevistas un grupo de 8 mujeres que estaban autogestionando su tratamiento y el otro grupo que asistía a la clínica, se destaca un resultado positivo en una disminución de la sintomatología urinaria principalmente relacionada a la calidad de vida, así mismo como la experiencia positiva recibida por las pacientes del grupo domiciliario, ya que esto colaboraba en su calidad de vida, empoderamiento y autoestima.

(R. baati et al, 2020)	Ensayo aleatorio	Mujeres	58 pacientes	Comparar TENS solo en el síndrome de vejiga hiperactiva de origen idiopático en mujeres frente a un tratamiento que combina TENS y rehabilitación perineal.	Luego de finalizado el estudio teniendo al diario miccional como principal prueba de evaluación se pudo demostrar que con el uso único de TENS hubo mejoras significativas en las micciones diarias, nicturia, urgencia miccional, y volumen miccional máximo. La comparación de ambos grupos no mostró diferencias relevantes con respecto a sus resultados.
(McKibbon et al, 2020)	Ensayo aleatorio doble ciego	Mujeres	50 pacientes	Determinar si la estimulación transcutánea del nervio tibial TTNS es eficaz para tratar los síntomas de vejiga hiperactiva OAB en pacientes neurogénicos y no neurogénicos.	Se realizaron ambos grupos el primero con mujeres con vejiga hiperactiva y el segundo paciente con enfermedad neurogénica y síntomas vesicales, tras 12 semanas de tratamiento se demostró que no existieron diferencias significativas en ambos grupos, no existieron eventos adversos ni empeoramiento de síntomas, demostrando también eficacia prometedora en pacientes con disfunción neurogénica del tracto urinario y éxito en dichas pacientes.
(Alkis et al, 2021)	Ensayo prospectivo	Mujeres	60 pacientes	Encontrar la frecuencia ideal del procedimiento de electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el tratamiento de la vejiga hiperactiva refractaria en mujeres.	Cuatro pacientes del Grupo 1 y ocho del Grupo 2 abandonaron el estudio sin completar el tratamiento. La electroestimulación transcutánea se realizó en ambos grupos durante 12 semanas. Hubo una disminución significativa en la frecuencia de vaciado, sintomatología y calidad de vida tanto en el grupo 1 como en el grupo 2.
(Elshatby et al, 2021)	Ensayo aleatorizado	Mujeres	68 pacientes	Estudiar la efectividad del entrenamiento muscular del suelo pélvico asistido por biorretroalimentación con electroestimulación frente a dos métodos diferentes de técnicas de	Se notó una mejora significativa en los tres grupos estudiados en los niveles subjetivo y objetivo. No se informaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos estudiados después de los diferentes tipos de intervención.

				neuromodulación periférica en el tratamiento de mujeres.	
(Patidar et al, 2015)	Ensayo aleatorio simple ciego	Niños	40 pacientes	Evaluar la eficacia del tratamiento transcutáneo del nervio tibial posterior para el tratamiento de la vejiga hiperactiva en niños, en un entorno clínico aleatorizado.	En la valoración de la mejoría de los síntomas de vejiga hiperactiva, el 71,42% de los pacientes no reportaron incontinencia después de la neuromodulación y el 23,81% de los pacientes informaron incontinencia leve, en el grupo simulado solo el 12,5% de los pacientes no reportaron incontinencia. El número de vaciados; mejoraron significativamente en el grupo de prueba en comparación con el grupo simulado.
(Boaretto et al, 2017)	Ensayo Prospectivo y aleatorizado	Mujeres	65 pacientes	Evaluar la eficacia de ejercicios perineales, electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior (TPTNS) y oxibutinina en mujeres con síndrome de vejiga hiperactiva.	Las tres modalidades de tratamiento fueron efectivas para mejorar la calidad de vida de la terapia a corto plazo, estadísticamente similares entre sí.
(Linhares et al, 2021)	Ensayo aleatorizado, cegado	Geriátrico	137 pacientes	Mejorar la modulación del nervio detrusor, con buenos resultados, seguridad y sin efectos adversos que pongan en peligro la vida.	Tras 12 sesiones de electroestimulación transcutánea unilateral, una vez por semana, redujo la frecuencia de los episodios de urgencia en comparación con el placebo y frecuencia de episodios de incontinencia en comparación con el placebo.
(Jacomó et al, 2020)	Ensayo controlado aleatorizado triple ciego	Mujeres	50 pacientes	Evaluar el efecto de la estimulación transcutánea del nervio tibial y la estimulación parasacra transcutánea en el tratamiento de la vejiga hiperactiva en ancianos.	Los síntomas de ambos grupos mejoraron según lo medido por índice de calidad de vida. El grupo 1 mostró un número reducido de nicturia, urgencia y episodios de incontinencia urinaria de urgencia, mientras que el grupo 2 mostró solo un número reducido de episodios de nocturia. No se encontraron diferencias entre los grupos.

(Hentzen et al, 2017)	Experimental	Mujeres	264 pacientes	Determinar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes mayores con síndrome de vejiga hiperactiva.	La eficacia global de la electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior fue del 45,1 %. Los pacientes con vejiga neurógena tuvieron 47,1% de eficacia frente al 42,7% de los que tenían vejiga no neurógena. Se observa una tasa de éxito.
(Boudaoud et al, 2015)	Experimental	Mixto	20 pacientes	Evaluar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en niños con vejiga hiperactiva resistente al tratamiento.	Tras 1 semanas de tratamiento consecutivas con dos sesiones de 30 minutos a la semana. Se notaron mejoras en la urodinámica en el grupo A, lo que respalda objetivamente la eficacia de este tratamiento, los resultados clínicos se mantuvieron similares en ambos grupos.
(Jafarov et al, 2020)	Experimental	Niños	44 pacientes	Evaluar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el trastorno de vaciado funcional e investigar la utilidad de los biomarcadores de orina, apoyando si diagnóstico y tratamiento	Tras 12 semanas de tratamiento, los niños curados, mejorados y sin cambios fue de 10 (50 %), 4 (20 %) y 6 (30 %) en el grupo de prueba, respectivamente. El número de niños curados, mejorados y sin cambios fue de 2 (20%), 4 (40 %) y 4 (40 %) en el grupo simulado, respectivamente. Estas tasas fueron 2 (20%), 5 (50%) y 3 (30%), en la evaluación del segundo año. El concluyó con una tasa exitosa en la mejora de la sintomatología.

(Schreiner et al, 2020)	Experimental	Mujeres	106 pacientes	Analizar la aplicación de los ejercicios de Kegel y el reentrenamiento de la vejiga se realizaron solos o en combinación con electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior, que consistió en usar un estimulador nervioso eléctrico transcutáneo durante 30 min una vez por semana durante 12 semanas: modo continuo, 10 Hz, 200 ms y 10 a 50 mA.	Después del protocolo de 12 semanas y completaron el seguimiento de 12 meses (32 en el grupo electroestimulación y 16 en el grupo control). Un total de 80,5 % de los que respondieron a la electroestimulación transcutánea, todavía estaban satisfechos al final del seguimiento de 12 meses frente a 30,8 % en el grupo de control.
(Perissinotto et al, 2015)	Experimental	Hombres	13 pacientes	Evaluar la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS) y la TTNS simulada, en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) con síntomas del tracto urinario inferior.	Tras 5 semanas de tratamiento, los pacientes de electroestimulación transcutánea demostraron reducciones estadísticamente significativas en el número de episodios de urgencia y reducciones en los episodios de nicturia. Los participantes asignados al tratamiento activo también mostraron mejores resultados después del tratamiento. Las pruebas urodinámicas revelaron que los pacientes en el grupo de tratamiento activo mostraron mejoras en el volumen intravesical con un fuerte deseo de orinar y volumen en urgencia en comparación con los sujetos del grupo de tratamiento simulado.
(Kabay et al, 2015)	Experimental	Mujeres	47 pacientes	Investigar el efecto del tratamiento de estimulación transcutánea del nervio tibial posterior (TTNS) después de 12 semanas sobre los hallazgos clínicos y urodinámicos en pacientes con enfermedad de	Tras 12 semanas de tratamiento las mejoras en el volumen de la primera contracción involuntaria del detrusor y la capacidad cistométrica máxima fueron estadísticamente significativas después de la estimulación. Desde el inicio se demostró la disminución de la frecuencia diurna, disminución de

				Parkinson (EP) con hiperactividad neurogénica del detrusor.	episodios de urgencia y mejoras estadísticamente significativas
(Ayala et al, 2020)	Ensayo clínico	Geriátrico	61 pacientes	Comparar la eficacia de la electroestimulación transcutánea y percutánea del nervio tibial posterior en pacientes con síndrome de vejiga hiperactiva	Tras realizar 12 sesiones, con duración de 20 minutos cada sesión, aplicando electroestimulación transcutánea y percutánea del nervio tibial posterior, acorde a la calidad de vida y mejoría se observó una mejora del 83,6%, el método transcutáneo con 84,8%, y el método percutáneo con 82,1% que en una paciente resulto la presencia de parestesia transitoria en miembro inferior al que se aplicaba el tratamiento percutáneo durante las 3 primeras sesiones
(Río et al, 2017)	Experimental	Mujeres	200 pacientes	Evaluar la estimulación transcutánea del nervio tibial (PTNS) efectividad, durabilidad e impacto en la fisiopatología de la hiperactividad síndrome vesical (OAB) en pacientes que han sido tratados previamente con antimuscarínicos sin éxito.	El 94% de los pacientes experimentaron una respuesta positiva a TTNS considerando parámetros clínicos y urodinámicos. Los beneficios se extendieron por 24 meses. Se identificó frecuencia urinaria diurna disminuidas, al igual que la sensación de llenado vesical obteniendo un 73,5% con 147 paciente que tuvieron una respuesta exitosa, 41 pacientes con 20,5% que lograron mejoría de los síntomas, y 12 pacientes equivalentes al 6% que fueron considerado como fracaso por no completar el estudio.

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

En los 31 estudios analizados en la tabla anterior, se observó que el tratamiento global empleado fue la estimulación no invasiva del nervio tibial posterior de manera unilateral es decir realizándose en una sola y única pierna ya sea derecha o izquierda, visualizando una similitud en los resultados obtenidos, pues coinciden los beneficios que la neuromodulación no invasiva brinda a los pacientes con incontinencia urinaria, además

de los factores asociados como: afectación de calidad de vida, y sintomatología propia dependiendo del tipo de incontinencia urinaria presente; los pacientes más propenso son de sexo femenino y que pasan la 5ta década de vida, no obstante afectando a otros grupos etarios.

Tabla 15. Eficacia de la neuromodulación no invasiva aplicada de manera bilateral

Autores	Tipo de estudio	Población		Intervención	Resultados
(Kamboonlert et al, 2020)	Estudio simple ciego controlado con simulación	Mixto	32 pacientes	Analizar los efectos de la electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior de forma bilateral, que ya han mantenido un tratamiento con anticolinérgicos y no han respondido bien a este tratamiento, en pacientes con hiperactividad del detrusor neurogénico por lesión medular	Aunque solo un pequeño número de un total de 15 participantes completó el estudio, el cálculo el poder de la prueba fue del 84%, lo que permitió interpretaciones sólidas de los resultados. Se demostró la efectividad a corto plazo de la electroestimulación del nervio tibial posterior, así mismo demostrando que se llegaron a presentar efectos adversos con relación al uso de anticolinérgicos
(Bykoviene et al, 2018)	Experimental	Mujeres	67 pacientes	Comparar los efectos de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior (TPTNS) y el entrenamiento muscular del suelo pélvico (EMSP) en mujeres con síndrome de vejiga hiperactiva (OAB).	2 mujeres se retiraron debido a la exacerbación prolongada de las comorbilidades, antes del tratamiento no hubo diferencias significativas entre ambos grupos, quedó demostrado que no hubo efectos secundarios en ambos grupos, y existió una mejora significativa del tratamiento entorno al cuestionario KHQ y el diario miccional, la estimulación transcutánea se realizó de manera bilateral para conseguir un efectos inhibitorio, al igual que la EMSP modulando el síndrome de la vejiga hiperactiva, se demostró que ambos procedimientos son beneficiosos por separado, de igual manera se demostró que la unión de ambos procedimientos reduce el tiempo de tratamiento

(Girtner et al, 2021)	Ensayo controlado, cruzado	Mujeres	51 pacientes	Evaluar los cambios inmediatos en urodinámica en comparación con el tratamiento con placebo. Aunque la electroestimulación transcutánea bilateral ya se ha utilizado con eficacia para proctológicos condiciones, este es, según el conocimiento de los autores, uno de los primeros estudios para examinar el impacto de TTNS bilateral simultáneo sobre trastornos urológicos.	Tras realizado el estudio se demostró que la TTNS bilateral simultánea mostró mejoras significativas en el funcionamiento de la vejiga como el volumen de llenado al primer deseo de orinar, de igual manera aumento la capacidad cistométrica máxima y hubo una reducción de la retención urinaria, funcionando tanto para pacientes sin signos patológicos anatómicos, así como para pacientes con volúmenes post miccionales patológicos y en pacientes sin retención urinaria
------------------------	----------------------------	---------	--------------	--	---

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

En la tabla se manifiestan 3 artículos en donde se analizó la técnica de neuromodulación no invasiva aplicada sobre el nervio tibial posterior, con aplicación en ambas piernas de manera simultánea, demostrando una similitud de resultados a una aplicación unilateral, manteniendo un pico alto de eficacia.

Tabla 16. Eficacia parcial y adversa de la aplicación de neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior

Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados	
(Charvolina et al, 2019)	Estudio monocéntrico retrospectivo con una cohorte	Mixto	17 pacientes	Investigar la eficacia y la tolerancia de la estimulación transcutánea del nervio tibial (TNS) en el síndrome de vejiga hiperactiva en pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) e identificar factores predictivos para el cumplimiento.	Se notó mejoría clínica en 10 de 17 pacientes (59%), en nicturia y/o urgencia en 9 pacientes (mediana 6,5/10). Tres pacientes no sintieron eficacia y cuatro no usaron el dispositivo el tiempo suficiente para evaluarlo. Dos pacientes tuvieron efectos adversos (descarga eléctrica y síndrome de piernas inquietas) que requirieron la suspensión. Siete pacientes fueron clasificados como

					"cumplidores" y diez pacientes como "no cumplidores" al año.
--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tras un análisis completo de los artículos científicos encontrados mediante lo visto anteriormente se pudo evidenciar un 3% correspondiente a un artículo científico que obtuvo una respuesta parcial de la técnica de neuromodulación no invasiva como tratamiento para la incontinencia urinaria, no obstante, en la tabla expuesta anteriormente se puede demostrar que en casos aislados no existió eficacia total o parcial, ya que considerando que no hubo una tasa de mejoría se considera un fracaso, así mismo se pudo evidenciar efectos adversos como lo son: descargas eléctricas, síndrome de piernas inquietas.

Interpretación:

En el presente trabajo se recopilaron un total de 35 artículos científicos los cuales en base a los criterios de inclusión y exclusión no fueron de tipo bibliográfico, mencionando la **(Tabla 17)** y el **(Gráfico 5)**, se obtuvo un 62,86% equivalente a 22 artículos en los cuales se realizó ensayo clínico, 28,57% correspondiente a 10 artículos que fueron de tipo experimental y 3 artículos equivalente al 8,57% que se trataron de estudios controlados. De igual manera se analizó el tipo de población evaluador en cada artículo, teniendo como evidencia la **(Tabla 18)** y el **(Gráfico 6)**, se secciono en un grupo de mujeres correspondientes al 51,43% con 18 artículos, siendo la mayor parte de estudios en donde se habla del sexo femenino, y con un porcentaje simultaneo de 5,71% equivalente a 2 artículos en los que la población seleccionada serán hombres y niños. Paralelamente, haciendo alusión a la **(Tabla 19)** y el **(Gráfico 7)**, se observó un total de 31 artículos correspondientes al 89% en donde se evidencia un efecto beneficioso brindado por la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia urinaria, disminuyendo notoriamente la sintomatología de dicha patología, manteniendo una aplicación única y al azar de solo un miembro inferior destinado a la aplicación de la estimulación; 3 artículos correspondientes al 9% que mantienen como base una aplicación bilateral y simultánea de esta técnica, demuestran la eficacia de dicha aplicación, contrariamente, evidenciando la **(Tabla 16)**, se puede observar que 1 artículo equivalente al 3% en donde se evidencia una eficacia y la presencia de efectos adversos tras la aplicación de esta técnica en casos aislados en los cuales el paciente lo reporto.

4.2. Discusión

La incontinencia urinaria es una patología del sistema urinario teniendo una afectación en la estructura y fisiología de los componentes de este, teniendo un énfasis en el sexo femenino, y en menor magnitud al sexo masculino, y a la población pediátrica, en todos los casos manteniendo el hecho de la falta de retención de orina, pero presentándose de diferente manera, esta patología puede llevar al individuo a sufrir aislamiento e incapacidad al desarrollo de las actividades de la vida cotidiana; dichas causas fueron motivo primordial para realizar un estudio que permitiera verificar otro tipo de abordaje a dicha patología.

Después del análisis de los 35 artículos valorados por la escala PEDro la investigación se pudo subdividir en 2 grupos diferentes en el primer grupo obteniendo 32 artículos que hablan del efecto positivo que tiene la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria y el segundo grupo conformado por 3 artículos que hablan sobre una eficacia parcial y efectos negativos de dicha técnica.

Acorde a los resultados de la estimulación no invasiva unilateral, contemplando una aplicación en solo un miembro inferior escogido aleatoriamente dependiendo del estudio, (Araujo et al, 2020) en su ensayo clínico aleatorizado realizado únicamente en mujeres con Enfermedad de Parkinson que tienen vejiga hiperactiva OAB con una aplicación unilateral tras 12 semanas de sesiones domiciliarias, con frecuencia de 10Hz, duración de 200us y un tiempo de 20 minutos demostró mejoría en la sintomatología de OAB reduciendo la urgencia urinaria y la polaquiuria nocturna, resultando exitoso en todos los participantes del estudio ; (Macías et al, 2016) en su ensayo clínico cuasiexperimental enfocado en el sexo femenino realizando una comparación de darifenacina y estimulación transcutánea realizando dicho tratamiento por 6 semanas, usando corriente eléctrica continua con onda cuadrada de 200microsg y frecuencia de 20Hz, y un tiempo de 30 minutos, refleja una disminución en la frecuencia miccional de 11,5 contra el uso de darifenacina de 8.27, en nicturia 4.25 vs 1.36 respectivamente, y episodios de incontinencia 3.62 estimulación vs 1.32 darifenacina. Según lo propuesto por los autores mencionados la aplicación no invasiva de estimulación sobre el nervio tibial posterior en mujeres obtiene un resultado eficaz disminuyendo su sintomatología, obteniendo un resultado eficaz en comparación con fármacos utilizados, así mismo se evidencio que independientemente del estado de salud global del paciente, se obtienen resultados positivos, de igual manera se demuestra que el tiempo máximo será de 30 minutos y el mínimo de 20 minutos, a mayor tiempo de aplicación de la técnica se puede realizar una reducción del estudio.

(Argyrios et al, 2018) evalúa la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en hombres, en un estudio experimental con una duración de 10 sesiones de tratamiento, utilizando una intensidad de corriente creciente, frecuencia de 10Hz y duración de 200us durante 30 minutos, demuestran reducciones estadísticamente relevantes en episodios de urgencia y nicturia así mismo en las pruebas OABV8 e ICIQSF; también el estudio experimental de (Perissinotto et al, 2015) realizado en hombres sanos con presencia de vejiga arreflexica y Enfermedad de Parkinson, con un número total de 5 semanas, con una administración de ancho de pulso de 200us, frecuencia de 10Hz, y duración de 30 minutos por sesión, demostrando una mejora estadística de la sintomatología sin afectar en la EP.

En el ensayo aleatorio simple ciego, pediátrico de (Nitesh et al, 2015) se realiza una evaluación de la eficacia de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en niños con vejiga hiperactiva, con una intensidad de pulso de voltaje de 0-10mA, ancho de pulso de 200us, y frecuencia de 20Hz, durando 30 minutos por sesión, demostraron una mejoría subjetiva de los síntomas de vejiga hiperactiva, 71,42% de los pacientes no presentaron incontinencia luego de aplicada la neuromodulación y un 23,81% informó una incontinencia leve y en el grupo de simulación el 12,5% no reporta incontinencia, demostrando mejoría significativa en el grupo de prueba.

La aplicación de electroestimulación bilateral simultanea propuesta por (Bykoviene et al, 2018) realizada en mujeres realizado por 30 minutos, 3 veces por semanas, por 6 semanas, programado con una frecuencia de 10Hz, ancho de pulso de 300us, con régimen de trabajo de 10s y de descanso de 15s, aceleración de 3s y disminución de 2s, intensidad de 10-50mA ; (Florian et al, 2021) realizo un ensayo controlado cruzado, realizando estimulación no invasiva del nervio tibial posterior de ambos miembros inferiores en pacientes con síntomas del tracto urinario inferior, utilizando una frecuencia de impulso de 20Hz en contraste con el placebo de 100Hz, intensidad de impulso fijo bajo el umbral de dolor, sin superar los 180mA aplicado por 19 minutos, demuestran una mejora significativa en el funcionamiento de la vejiga principalmente el volumen de llenado al primer deseo de orinar, y aumento de la capacidad cistométrica máxima obteniendo una reducción de la retención urinaria funcionando en paciente con volumen post miccional patológico y en pacientes sin retención urinaria.

En el estudio monocéntrico retrospectivo con una cohorte propuesto por (Charvolina et al, 2019) utilizan un protocolo de estimulación de 10Hz, duración de pulso de 200us y estimulación diaria de 20 minutos, se evidencio una mejoría en el 59% de los pacientes, en

3 pacientes no se observó eficacia, 4 pacientes no completaron el tratamiento correctamente y 2 pacientes sufrieron de descarga eléctrica y síndrome de piernas inquietas que requirieron suspensión.

Tomando los autores analizados anteriormente se puede considerar que existe una media de tratamiento exceptuando edad, género y tipo de incontinencia urinaria presente, obteniendo resultados positivos en la aplicación de electroestimulación mediante electrodos adhesivos colocados de manera transcutánea en la extremidad inferior, el primer electrodo a 5cm por encima del maléolo tibial interno por encima del tobillo y el segundo electrodo ubicado por debajo del tobillo, considerando una distancia aproximada de 10cm entre electrodo; ya sea la colocación de electrodos de manera unilateral o bilateral se considera una duración de 200us, estimulación de 10Hz y voltaje de 0-10mA considerando el umbral de dolor del paciente al que se aplique, y una media de tiempo de 20 a 30 minutos por sesión.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1. Conclusiones

La incontinencia urinaria en un proceso fisiopatológico producido de manera intrínseca y con afectación multi etaria, desencadenando sintomatología del tracto urinario inferior, que afecta de manera sustancial a la calidad de vida, produciendo alteración en la micción y acarreado sintomatología diversa dependiendo de su tipología.

Después del proceso de análisis de los artículos científicos acerca de la aplicación de estimulación como neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria, se ha llegado a un consenso común, los autores de las investigaciones utilizadas para el presente trabajo mencionan que existen beneficios significativo de la TTNS sobre la IU, independientemente de su fisiopatología, se demuestra una mejoría del control vesical, mejora de sintomatología y calidad de vida, ayudando de esta manera a la autonomía en el entorno social del paciente. Los efectos de la reducción de los síntomas del tracto urinario inferior en sus fases para el proceso miccional, favoreciendo positivamente a una diuresis natural, lo cual a favorecido positivamente en la independencia y calidad de vida del paciente.

El uso de electroestimulación no invasiva produce un efecto de neuromodulación inhibitoria en el nervio tibial posterior y los dermatomas correspondientes a S2-S4 mismas raíces nerviosas que convergen en el músculo detrusor, produciendo un reequilibrio de la musculatura mediante señales eléctricas controladas, teniendo en cuenta umbral de dolor y aplicación unilateral y bilateral.

5.2. Propuesta

Tema: Incentivar el estudio de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria sin una fisiopatología en común para la promoción, explicación, desarrollo y tratamiento de la incontinencia urinaria, mediante integración multidisciplinaria de profesionales de la salud.

Objetivo general: Desarrollar investigaciones por docentes y estudiantes que abarquen el estudio de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior como tratamiento para la incontinencia urinaria, y se pueda hacer uso de un protocolo de intervención y tratamiento globalizado

Objetivos específicos:

- Analizar investigaciones previas para administrar de manera adecuada la información de la incontinencia urinaria y el actuar de la neuromodulación no invasiva periférica.
- Especificar de manera adecuada un plan de tratamiento estandarizado para su aplicación y evaluación.
- Estimar una atención continua y de examinación del paciente con incontinencia urinaria, antes, durante y después del tratamiento.

Alcance: Estudiantes, profesionales y docentes de la carrera de terapia física y deportiva/fisioterapia, medicina, psicología clínica, enfermería, pacientes beneficiados, grupos etarios con incontinencia urinaria.

JUSTIFICACIÓN:

La incontinencia urinaria (IU) se encuentra directamente relacionada con una alteración fisiológica que provoca una pérdida involuntaria de orina, aun cuando se encuentra en la fase de llenado vesical, presentando una afectación principal en el sexo femenino. Esta condición refiere una variación principal del músculo detrusor, lo que conlleva a la pérdida de orina de manera involuntaria. Cuando un paciente se aísla como consecuencia de la enfermedad, no busca atención médica ni fisioterapéutica, trayendo consigo alteración en la calidad de vida y aislamiento social, es importante que el fisioterapeuta le ayude a recuperar independencia y simultáneamente exista una recuperación para dicha patología, evitando un efecto a largo plazo. El tratamiento mediante la electroestimulación no invasiva periférica maximiza su mejoría y favorece a la calidad de vida.

MARCO REFERENCIAL

Pueden existir cambios en la fisiología de los pacientes de diferentes edades, teniendo mayor prevalencia en el sexo femenino, producido principalmente por la paridad y menopausia (Toapanta, 2019).

En el Ecuador se estima que podrían existir alrededor de 3 millones de personas que presentan IU de diferentes edades, siendo difícil de tener una cifra exacta, se encontró un estudio en la ciudad de Cuenca, de tipo transversal, a través de encuestas y cuestionarios, con resultados de prevalencia de IU de 68,13% siendo las mujeres más afectadas (75,28%) que los hombres (42,86%) (Gabriela Sarmiento M., 2019)

BIBLIOGRAFÍA

- Aline Teixeira Alve, P. A. (2020). Effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation at two different thresholds for overactive bladder symptoms in older women: a randomized controlled clinical trial. *Elsevier*.
- Aranalde, G. M. (2015). Fisiología renal. *Corpus*.
- arbara L. Hoffman, J. O. (2017). In J. O. arbara L. Hoffman, *Ginecología y Obstetricia*. McGraw-Hill.
- Argyrios Stampas, M. R. (2018). Safety, Feasibility, and Efficacy of Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation in Acute Spinal Cord Injury Neurogenic Bladder: A Randomized Control Pilot Trial. *BVS*.
- Aronson, P. S. (2016). Medical Physiology. *Elsevier Health Sciences*, 738.
- Astasio Picado, G. C. (2022). Neuromodulación del Nervio Tibial Posterior para el control de la incontinencia Urinaria. *Pubmed*, 12.
- Blayne Welk, M., & Mary McKibbon, M. (2020). "A randomized, controlled trial of transcutaneous tibial nerve stimulation to treat overactive bladder and neurogenic bladder patients. *Pubmed* .
- C. Hentzen, R. H. (2017). Efficacy of posterior tibial nerve stimulation (PTNS) on overactive bladder in older adults. *Worldwide science*.
- C. Perez Martinez, V. D. (2015). Posible mecanismo de acción de la neuromodulación tibial en la hiperactividad del destructor. Papel de las interneuronas. *Sciencedirect*, 8.
- C. Valles-Antuña, M. P.-H.-R.-B.-D.-R.-B.-G. (2017). Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior en el tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia refractaria, de origen idiopático y neurógeno. *Elsevier*.
- Cansu Polat Dunya PhD, R. M. (2021). Evaluating the effects of transcutaneous tibial nerve stimulation or pelvic floor muscle training on sexual dysfunction in female multiple sclerosis patients reporting overactive bladder. *BVS*.
- Chiang, H. V. (2018). Urinary incontinence in elderly. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 232-241.
- Ciara M. E. Daly, L. L. (2021). Self-management of overactive bladder at home using transcutaneous tibial nerve stimulation: a qualitative study of women's experiences. *Pubmed*.
- Cruz, J. A. (2020). SISTEMA URINARIO ANATOMIA Y FISILOGIA. *Universidad Politecnica del Bicentenario*, 1-8.

- D'Ancona CD, H. B.-M. (2019). Report on the Terminology for Adult Male Lower Urinary Tract and Pelvic Floor Symptoms and Dysfunction. *An International Continence Society (ICS)*. doi:10.1002/nau.23897
- Florian Girtner, H.-M. F. (2021). Randomized Crossover-Controlled Evaluation of Simultaneous Bilateral Transcutaneous Electrostimulation of the Posterior Tibial Nerve During Urodynamic Studies in Patients With Lower Urinary Tract Symptoms. *Pubmed*.
- Gabriela Sarmiento M., M. V. (2019). Prevalencia y grado de severidad de incontinencia urinaria, en mujeres adultas mayores del. Cuenca.
- GM, I. (2019, Abril 5). Urinary Incontinence. *Elsevier*. doi:10.1016/j.pop.2019.02.004
- Inés Ramírez-García, L. B.-R.-M. (2018). Efficacy of transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve compared to percutaneous stimulation in idiopathic overactive bladder syndrome: Randomized control trial. *Pubmed*.
- Inés Ramírez-García, S. K.-R.-M. (2020). Patient-reported outcomes in the setting of a randomized control trial on the efficacy of transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve compared to percutaneous stimulation in idiopathic overactive bladder syndrome. *Pubmed*.
- Jesús A. Fernández-Tresguerres, V. C.-R. (2020). Fisiología humana. In V. C.-R. Jesús A. Fernández-Tresguerres, *Fisiología humana* (p. Cap. 34). McGraw-Hill.
- Juliana Aparecida Boaretto, C. Q. (2017). Comparison of oxybutynin, electrostimulation of the posterior tibial nerve and perineal exercises in the treatment of overactive bladder syndrome. *Scielo*.
- Jure Tornic, M. D. (2020). Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation for Treating Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction: A Pilot Study for an International Multicenter Randomized Controlled Trial. *BVS*.
- Kornkamon Kamboonlert, M. S. (2020). Effects of Bilateral Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation on Neurogenic Detrusor Overactivity in Spinal Cord Injury: A Urodynamic Study. *BVS*.
- Kozma, B. M. (2018, Octubre 01). *Efficacy of the percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of lower urinary tract symptoms*. *Orvosi hetilap*. Retrieved from 10.1556/650.2018.31228
- L. Charvolina, A. G.-L. (2019). Résultats et observance de la stimulation transcutanée du nerf tibial dans l'hyperactivité vésicale de la maladie de Parkinson idiopathique. Étude rétrospective. *BVS*.

- Lina Bykoviene, R. K. (2018). Pelvic Floor Muscle Training With Or Without Tibial Nerve Stimulation and Lifestyle Changes Have Comparable Effects on The Overactive Bladder. A Randomized Clinical Trial. *Pubmed*.
- López, A. G. (2020). Disfunciones del suelo pélvico. *N Punto*.
- Lucas Schreiner, C. C. (2020). Transcutaneous tibial nerve stimulation to treat urgency urinary incontinence in older women: 12-month follow-up of a randomized controlled trial. *uOttawa omni*.
- Luz María Moratalla Charcos, J. P. (2017). Efficacy and satisfaction with transcutaneous electrostimulation of the posterior tibial nerve in overactive bladder syndrome. *Google scholar*.
- Maria Carolina Perissinotto, C. A. (2015). Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation in the Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms and Its Impact on Health-Related Quality of Life in Patients With Parkinson Disease A Randomized Controlled Trial. *uOttawa omni*.
- Martina D. Liechti, S. v. (2019). Update from TASCI, a Nationwide, Randomized, Sham-controlled, Double-blind Clinical Trial on Transcutaneous Tibial Nerve Stimulation in Patients with Acute Spinal Cord Injury to Prevent Neurogenic Detrusor Overactivity. *BVS*.
- Miguel Martin-Garcia, J. C. (2019). A single-blind, randomized controlled trial to evaluate the effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) in Overactive Bladder symptoms in women responders to percutaneous tibial nerve stimulation (PTNS). *Pubmed*.
- Munick Linhares Pierre, B. F. (2021). Comparison of transcutaneous electrical tibial nerve stimulation for the treatment of overactive bladder: a multi-arm randomized controlled trial with blinded assessment. *Scielo*.
- Myers, S. M. (2016). Netter. Fundamentos de fisiología. In S. M. Myers, *Netter. Fundamentos de fisiología*. Elsevier.
- N.N. Macías-Ver, P. V.-C.-R. (2016). Estimulación transcutánea del nervio tibial posterior versus darifenacina para el tratamiento de vejiga hiperactiva refractaria en mujeres. *Elsevier*.
- Nadia Boudaoud, A. B. (2015). "Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study. *Elsevier*.
- Nehad Mohamed Elshatby, M. H. (2021). Posterior tibia nerve stimulation in the treatment of mixed urinary incontinence among women. *Pubmed*.

- Nitish Patidar, V. M. (2015). Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in pediatric overactive bladder: A preliminary report. *Pubmed* .
- Obstetricia, S. E. (2019). Diagnóstico de la incontinencia urinaria. *Prog Obstet Ginecol. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, 13.
- Okan Alkis, M. S. (2021). "Comparison of transcutaneous tibial nerve stimulation (TTNS) protocols for women with refractory overactive bladder (OAB): A prospective randomised trial. *Pubmed* .
- R. baati, S. B. (2020). Traitement del'hyperactivité d'origine vésicale idiopathique chez électrostimulation la femme: transcutanée tibial du nerf postérieur transcutanée combinée seule versus à la rééducation périneale. *Pubmed* .
- Raquel Henriques Jacomo, A. T. (2020). Transcutaneous tibial nerve stimulation versus parasacral stimulation in the treatment of overactive bladder in elderly people: a triple-blinded randomized controlled trial. *Scielo*.
- Ruslan Jafarov, E. C. (2020). Efficacy of transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in children with functional voiding disorders. *uOttawa omni*.
- Sahin Kabay, S. C. (2015). "The Clinical and Urodynamic Results of Percutaneous Posterior Tibial Nerve Stimulation on Neurogenic Detrusor Overactivity in Patients With Parkinson's Disease. *uOttawa omni*.
- Sarmiento Martínez Gabriela Cristina, V. L. (2019). Prevalencia y grado de severidad de incontinencia urinaria, en mujeres adultas mayores del centro gerontológico "María Reina de la Paz".
- Sergio Del Río-Gonzalez, I. M.-E.-I. (2017). Percutaneous Tibial Nerve Stimulation Therapy for Overactive Bladder Syndrome: Clinical Effectiveness, Urodynamic and Durability Evaluation. *Elsevier*.
- Suneja M, & S. (2021). Sistema urinario. In & S. Suneja M, *Examen diagnóstico* (11 ed.). McGraw Hill. Retrieved from <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3046§ionid=256429052>
- Suzana Mallmann, L. F. (2020). Comparison of parasacral transcutaneous electrical stimulation and transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in women with overactive bladder syndrome: A randomized clinical trial. *Elsevier*.
- Tatiane G. Araujo PhD, A. P. (2020). Transcutaneous tibial nerve home stimulation for overactive bladder in women with Parkinson's disease: A randomized clinical trial. *BVS*.

- Toapanta, D. (2019). *Incontinencia Urinaria asociada a grados cistocele*, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Riobamba.
- Torres, K. L. (2016). Incontinencia urinaria. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 247-253.
- Valentin Manriquez, R. G. (2016). Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation versus extended release oxybutynin in overactive bladder patients. A prospective randomized trial. *Elsevier*.
- Vianey Brigida Ayala-Quispe, G. G.-R.-G.-V.-M.-O. (2020). Efficacy of transcutaneous vs percutaneous tibial nerve stimulation in non-neurogenic overactive bladder. *BVS*.

ANEXOS

Tabla 1. Ecala PEDro

Escala PEDro-Español		
1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/>	donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

Tabla 2. Órganos del sistema urinario

Órgano	Característica	Tamaño	Función
Los riñones	Órgano par, cuentan con un color pardo-rojizo, situados en la región dorsolumbar, en la parte posterior del peritoneo a ambos lados de la columna vertebral. Ambos riñones tienen forma de un frijol, con una superficie lisa con una depresión en el borde interno.	El tamaño aproximado de un riñón adulto es de 10-12cm de longitud, 5-7cm de ancho y 3cm de espesor, con un peso de 115-155g en mujeres y 125-170g en varones.	eliminación de desechos y exceso de líquidos en el cuerpo, eliminan el ácido producido por las células del cuerpo y mantienen el equilibrio de agua, sales y minerales en la sangre.
Los uréteres	Son dos túbulos musculares retroperitoneales que descienden hacia la vejiga contiguo al músculo psoas. Los uréteres entran en la vejiga por su parte posteroinferior, cruzando diagonalmente en dirección antero medial.	El tamaño aproximado en el adulto es de 25-30cm de longitud y 1-10mm de diámetro; a lo largo de estos conductos los uréteres presentan estrechamientos.	Los uréteres empujen cada pequeña cantidad de orina en forma de ondas de contracción, a baja presión evitando que la orina retroceda hacia el interior del uréter (reflujo).
La vejiga	Órgano hueco musculo-membranoso, tiene forma de pera con el vértice en la parte anterior, detrás de la sínfisis del pubis, y la parte ancha hacia abajo y atrás.	Un adulto varón tiene una capacidad máxima que varían entre 500 y 600ml, en mujeres adultas 600 y 800ml, la capacidad vesical en niños va de la mano del peso en kg multiplicado por 7.	Recibe orina de los uréteres y la expulsa a través de la uretra al exterior del cuerpo durante la micción.

Uretra	Es el segmento final de las vías urinarias, es un conducto excretor de orina, va desde el cuello de la vejiga hasta el meato urinario exterior.	En las mujeres la uretra mide aproximadamente 3.5 a 4cm de longitud, en los hombres el tamaño de la uretra tendra que ver con el tamaño del pene y se distinguiran 3 regiones: uretra prostática, uretra membranosa y la uretra esponjosa
---------------	---	---

Nota: (Cruz, 2020) (Aronson, 2016) (Jesús A. Fernández-Tresguerres, 2020)

Tabla 3. Musculatura del sistema urinario

Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Acción
Detrusor	Cubre la vejiga		Sistema nervioso parasimpático y simpático (fibras colinérgicas)	Al tener fibras dispersas al momento de la contracción produce continuidad entre la vejiga, trigono y la uretra

Nota: (Myers, 2016)

Tabla 4. Musculatura del suelo pélvico

Plano superficial				
Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Acción
Bulboesponjoso	Centro fibroso del periné.	En mujeres: cuerpos cavernosos del clítoris	Nervio pudendo	Intervienen en la micción, erección y eyaculación.
bulbocavernoso	Rodea al bulbo del pene o clítoris	En hombres: frente al ano		No contribuyen al cerrado de la pelvis por abajo
Isquiocavernoso	Tuberosidad isquiática	En mujeres: a los lados y en la cara interna de la raíz del cuerpo	Rama profunda y muscular del nervio perineal (fibras simpáticas y	

		cavernoso del clítoris	parasimpaticas)	
		En hombres: cuerpo cavernoso del pene		

Superficial transverso del perineo	Rama isquiopubiana y en el isquión	Centro tendinoso del periné	Nervio pudendo	Fijacion del núcleo fibroso del periné. Contribuye a la micción, defecación y eyaculación
---	------------------------------------	-----------------------------	----------------	---

Plano medio

Músculo	Origen	Insercion	Inervación	Acción
Esfínter estriado de la uretra	En mujeres: nace al costado de la vagina y forma un lazo alrededor de la uretra En hombres: rodea la uretra		Nervio pudendo	Impedir la micción de forma voluntaria si no ha comenzado, cierre pasivo y activo
Transverso profundo del perineo	En la cara interna de la rama isquiopubiana y en el isquion	Se dirige hacia la línea media, rodea la vagina o la uretra. Delante del ano forma una condenscion tendinosa llamada “centro	Nervio pudendo	Mas corto en la mujer que en el hombre. Tiene funciones estabilizadora, mantiene el tono del suelo de la pelvis e interviene en la erección del

	tendinoso del periné”	pene y clítoris, así como en la defecación y micción
--	-----------------------	--

Plano profundo

Músculo	Origen	Insercion	Inervación	Acción
Elevador del ano: mas extenso, compuesto por 3 haces o fasciculos	Puborrectal: rama superior del púbis	Ligamento anococcígeno	Nervios del músclo elevador del ano y músculos coccígeos, ramas S3 y S4	El diafragma pélvico sirve como soporte para las visceras pelvicas y
	Pubococcígeo : lateral al origen puborrectal	Ligamento anococcígeno, cóccix	Nervio rectal inferior, raíz S4	resiste los aumentos de presion intraabdominal
	Iliococcígeo: Fascia del músculo obturador interno del elevador del ano		Plexo coxígeo	
Coccigeo	Espina ciática	Extremo inferior del sacro y el cóccix	Plexo sacro, ramas anterior S4 y S5	

Nota: (Myers, 2016) (Jesús A. Fernández-Tresguerres, 2020)

Tabla 5. Control nervioso de las vías urinarias inferiores

Vías	Origen	Función
------	--------	---------

Vía parasimpática (N. pélvico)	Segmento sacro S2-S4	Forma nervios pélvicos y erectores. Contrae el detrusor vesical y relaja el esfínter liso.
Vía simpática (N. hipogástrico)	Astas laterales de la medula, segmento D10-L2	Forma el plexo hipogástrico inferior, contacta las neuronas ganglionares parasimpáticas. Relaja el detrusor de la vejiga y contrae el esfínter liso.
Vía somática motora (N. pudendo)	Segmento S2-S4	Inerva la uretra, esfínter externo y músculos perinales, constituye el nervio pudendo. Contrae el músculo esfinteriano estriado.
Vías aferentes	Tálamo, corteza cerebral	Coordina el proceso de la micción.

Nota: (Aranalde, 2015)

Tabla 6. Regulación de la micción

Estructura	Acción
Corteza cerebral	Actividad inhibitoria
Bulbo raquídeo, el núcleo rafe magnus serotoninérgico	Modula estímulos procedentes de la vejiga
Centro pontino	Centro facilitador de la micción en contacto con el centro sacro por fibras retículo espinales
Núcleo mesencefálico	Centro inhibitorio
Centros corticales	Control voluntario del reflejo micción
Corteza cerebral, el lóbulo frontal y la rodilla del cuerpo calloso	Una representación del esfínter de la uretra en el homúnculo, conectando la vía piramidal con el núcleo pudendo S2-S4

Nota: (Jesús A. Fernández-Tresguerres, 2020)

Tabla 7. Fisiopatología de la Incontinencia Urinaria

Factor	Estructura	Efecto
Envejecimiento	Fibras de la musculatura lisa y estriada asociada a la uretra	Decremento en número y diámetro de la musculatura
Estrógenos	Ligamentos de sostén de la vejiga y la uretra	Pérdida de la mucosidad de la pared interna de la uretra, aumento de la presión intrauretral
Multiparidad	Músculos bulboesponjoso e isquiocavernoso se contraen de manera refleja ante una estimulación mecánica de la vagina, conocido como reflejo vaginocavernoso	Distención de la musculatura estriada perineal y del suelo pélvico a consecuencia de la expulsión del feto

Nota: (Torres, 2016), (Gabriela Sarmiento M., 2019)

Tabla 8. Tipos de incontinencia

Tipos de incontinencia	Características	Población
Incontinencia urinaria de esfuerzo	Perdida involuntaria de orina, asociado a un esfuerzo físico que provoca aumento de presión abdominal (toser, reír, correr, andar). Hipermovilidad uretral, vejiga hiperactiva	Afecta principalmente a la población femenina en un 50%, muy poco común en el varón
Incontinencia urinaria de urgencia	Perdida involuntaria de orina, precedida por urgencia, aparición súbita de un deseo miccional claro, intenso y difícil de contener	Común en mayores de 75 años, en hombres 40-80% y en mujeres entre 11-20%
Incontinencia urinaria mixta	Perdida involuntaria de orina, asociada a urgencia y esfuerzo	Mayor en mujeres se estima un 30-40%
Incontinencia urinaria continua	Perdida involuntaria y continua de orina	Población femenina, multiparidad

Eneuresis	Perdida involuntaria de orina durante el sueño	5 años: 6-32% 7 años: 8-28% 9 años: 5-24% 11 años: 3-17% 13 años: 1-6% 15 años: 1-4% Prevalencia significativa en el sexo femenino
Incontinencia urinaria inconsciente	Perdida involuntaria de orina sin deseo miccional, independientemente de cualquier aumento de presión abdominal.	Población geriátrica

Nota: (Chiang, 2018) (GM, 2019)

Tablas 9. Criterios de búsqueda

Operadores Booleanos	Cantidad	Porcentaje
AND	15	43%
OR	11	31%
NOT	9	26%
Total	35	100%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tabla 11. Fuentes de información de los artículos

Base de datos	Cantidad	Porcentaje
BVS	8	22,86%
uOtawa omni	4	11,43%
Scielo	8	22,86%
Pubmed	6	17,14%
Elsevier	7	20,00%
Google Scholar	1	2,86%
Worldwide science	1	2,86%
Total	35	100,00%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tabla 12. Análisis de artículos científicos por año de publicación

Año De Publicación	Cantidad	Porcentaje
2015-2016	6	17,14%
2017-2018	8	22,86%

2019-2020	15	42,86%
2021-2022	6	17,14%
Total	35	100,00%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tabla 13. Análisis de artículos científicos por puntuación en la escala PEDro

Escala PEDro	Cantidad	Porcentaje
Puntuación 6	7	20,00%
Puntuación 7	10	28,57%
Puntuación 8	10	28,57%
Puntuación 9	2	5,71%
Puntuación 10	6	17,14%
Total	35	100,00%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tabla 17. Tipos de estudio de los artículos recopilados

Tipos de estudio	Cantidad	Porcentaje
Experimental	10	28,57%
Estudio controlado	3	8,57%
Ensayo clínico	22	62,86%
Total	35	100,00%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Tabla 18. Población de los artículos recopilados

Población	Cantidad	Porcentaje
Mujeres	18	51,43%
Hombres	2	5,71%
Mixto	8	22,86%
Geriátrico	5	14,29%
Niños	2	5,71%
Total	35	100,00%

Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

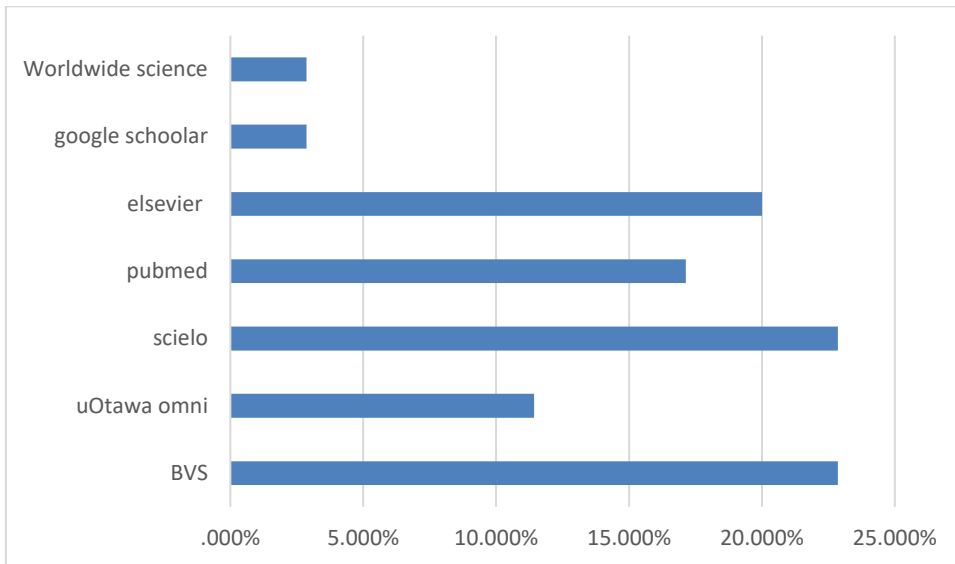
Tabla 19. Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior

Efecto	Cantidad	Porcentaje
Aplicación unilateral, eficacia positiva de la aplicación de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior	31	89%
Aplicación bilateral simultánea, eficacia positiva de la aplicación de electroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior	3	9%

Eficacia parcial o global, considerada como fracaso y simultaneidad a efectos adversos presentados por los participantes	1	3%
Total	35	100%

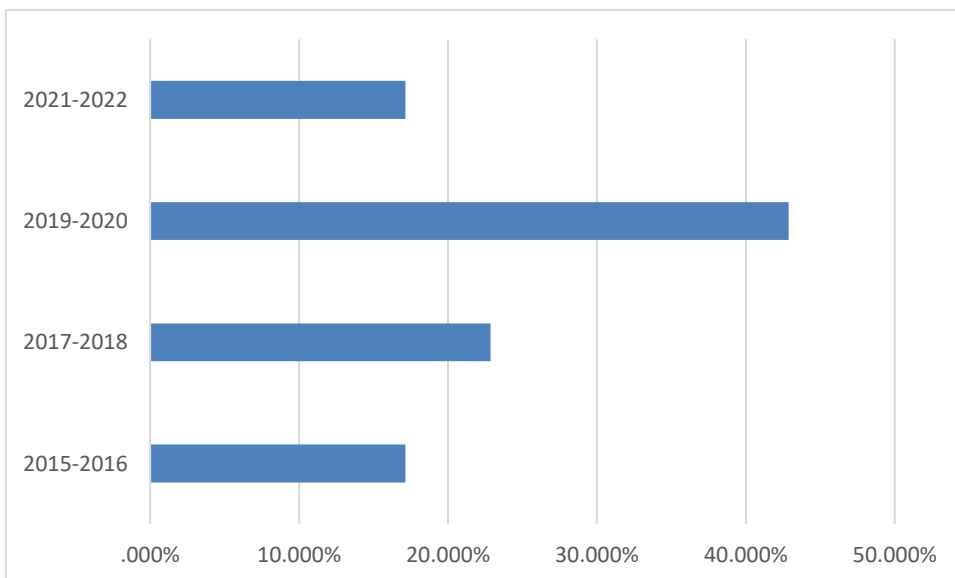
Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Gráfico 2. Análisis de artículos científicos por base de datos



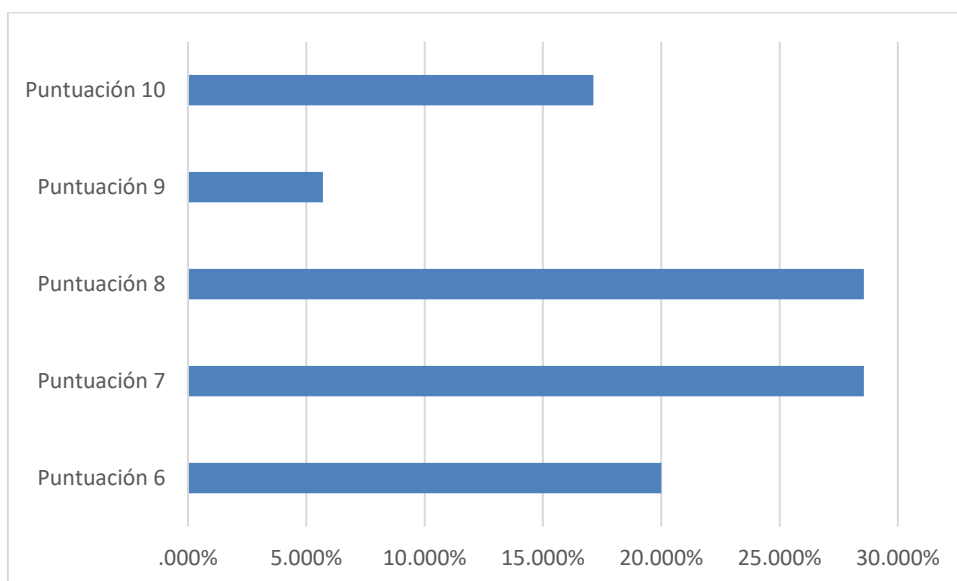
Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Gráfico 3. Análisis de artículos científicos por año de publicación



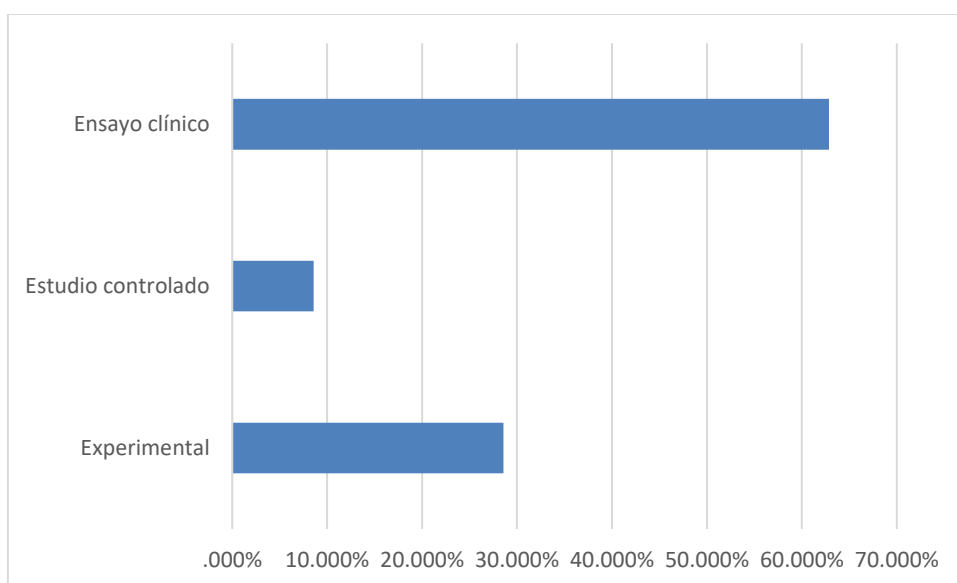
Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Gráfico 4. Análisis de artículos científicos por puntuación en la escala PEDro



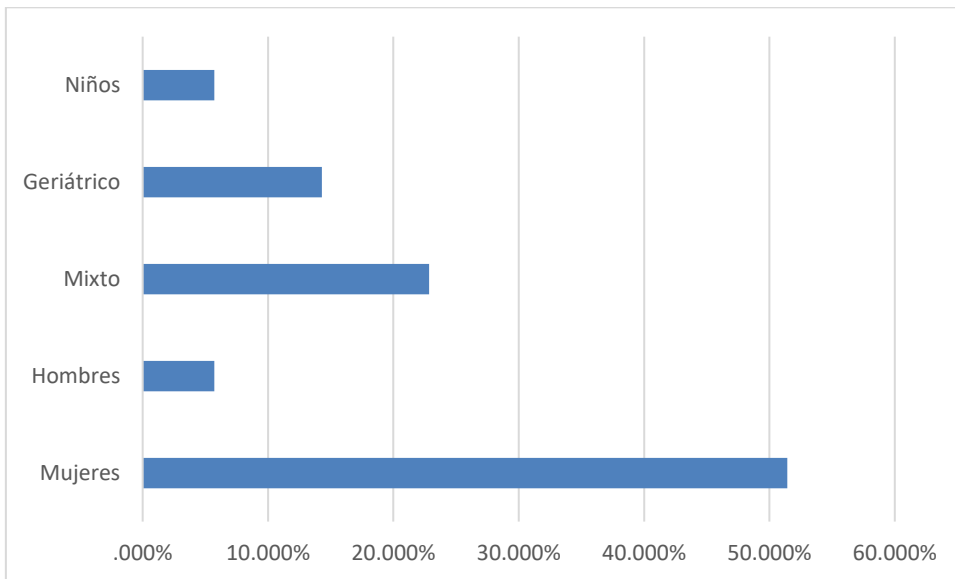
Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Gráfico 5. Tipos de estudio de los artículos recopilados



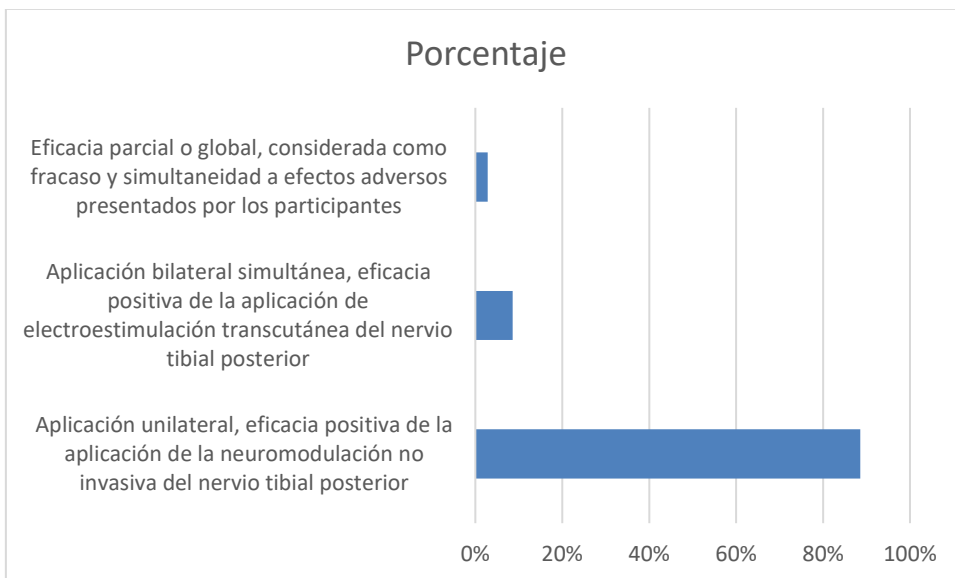
Elaborado por: Aydin Valenzuela

Gráfico 6. Población de los artículos recopilados



Elaborado por: Aydin Valenzuela

Gráfico 7. Efectos de la neuromodulación no invasiva del nervio tibial posterior



Elaborado por: Aydin Mary Valenzuela Inca

Anexo 1. King's Health Questionnaire

1. ¿Cómo definiría su estado de salud?	<input type="checkbox"/> Muy bueno <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muy malo
--	--

2. ¿Hasta qué punto sus problemas urinarios afectan su vida?	<input type="checkbox"/> En absoluto <input type="checkbox"/> Un poco <input type="checkbox"/> Moderadamente <input type="checkbox"/> Mucho
--	--

3. Nos gustaría saber cuáles son sus problemas urinarios y hasta qué punto le afectan. De la lista siguiente elija SOLO AQUELLOS PROBLEMAS que usted tenga en la actualidad. DEJE DE CONTESTAR los que no corresponden a su caso.			
	Un poco	Moderadamente	Mucho
FRECUENCIA: ir al baño muy a menudo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOCTURIA: Levantarse por la noche para orinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
URGENCIA: Un fuerte deseo de orinar difícil de controlar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCONTINENCIA POR URGENCIA: Escape de orina asociado a un fuerte deseo de orinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ENURESIS: Mojar la cama durante la noche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INCONTINENCIA EN EL ACTO SEXUAL: Escape de orina durante el acto sexual (coito)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INFECCIONES FRECUENTES en las vías urinarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DOLOR EN LA VEJIGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DIFICULTAD AL ORINAR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OTRO PROBLEMA URINARIO (ESPECIFIQUE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4- A continuación aparecen algunas actividades que pueden verse afectadas por problemas urinarios. ¿Hasta qué punto le afectan sus problemas urinarios? Nos gustaría que contestara a todas las preguntas. Simplemente marque con una cruz el círculo que corresponde en cada caso.				
	No, en absoluto	Un poco	Moderadamente	Mucho
LIMITACIONES EN ACTIVIDADES DIARIAS				
Tareas diarias (limpiar, compra...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo fuera de casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LIMITACIONES FÍSICAS Y SOCIALES				
Paseos, deporte, gimnasia...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidad de viajar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vida social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visitar amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RELACIONES PERSONALES				
Relaciones con su pareja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vida sexual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vida familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EMOCIONES				
¿Le hace sentirse deprimida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le hace sentirse angustiada o nerviosa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le hace sentirse mal consigo misma?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUEÑO Y ENERGÍA				
¿Afecta su sueño?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le hace sentirse agotada o cansada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota: (Obstetricia, 2019)

Anexo 2. Cuestionario corto de calidad de vida de la International Consultation on Incontinence (ICIQ-IU-SF)

1. ¿Con qué frecuencia pierde orina? (marque sólo una respuesta).

- Nunca 0
- Una vez a la semana 1
- 2-3 veces/semana 2
- Una vez al día 3
- Varias veces al día 4
- Continuamente 5

2. Indique su opinión acerca de la cantidad de orina que usted cree que se le escapa, es decir, la cantidad de orina que pierde habitualmente (tanto si lleva protección como si no). Marque sólo una respuesta.

- No se me escapa nada 0
- Muy poca cantidad 2
- Una cantidad moderada 4
- Mucha cantidad 6

3. ¿En qué medida estos escapes de orina, que tiene, han afectado su vida diaria?

- | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Nada | | | | | | | | | Mucho |

4. ¿Cuándo pierde orina? Señale todo lo que le pasa a Ud.

- Nunca.
- Antes de llegar al servicio.
- Al toser o estornudar.
- Mientras duerme.
- Al realizar esfuerzos físicos/ejercicio.
- Cuando termina de orinar y ya se ha vestido.
- Sin motivo evidente.
- De forma continua.

Nota: (Obstetricia, 2019)

Anexo 3. Cuestionario de impacto de la incontinencia urinaria en la calidad de vida de la mujer (Potenziani-14-CI-IO-QOL2000)

Sencillo cuestionario autoadministrado que informa sobre el impacto de la incontinencia en la vida cotidiana de la paciente.

Es específico para la incontinencia urinaria en mujeres.

Puntuación final:

Repercusión LIGERA - MODERADA sobre su calidad de vida = 0-14 PUNTOS

Repercusión INTENSA sobre su calidad de vida = 15-28 PUNTOS

1. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA EN REPOSO, ACOSTADA O SENTADA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

2. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA MIENTRAS TOSE, ESTORNUDA O SE RÍE?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

3. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA MIENTRAS HACE ESFUERZOS, EJERCICIOS AEROBICOS O CON MULTIFUERZA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

4. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA MIENTRAS REALIZA SU ACTIVIDAD SEXUAL?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

5. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA RELACIONADA CON MOMENTOS DE URGENCIA URINARIA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

6. ¿PRESENTA INCONTINENCIA URINARIA CON LA VEJIGA LLENA O INCLUSIVE CON LA VEJIGA CON POCA ORINA?

- a) Nunca = 0 puntos.

- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

7. ¿LA INCONTINENCIA URINARIA REPERCUTE NEGATIVAMENTE EN SU ACTIVIDAD SEXUAL?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

8. ¿LA INCONTINENCIA URINARIA LA HA LIMITADO EN SU VIDA SOCIAL (RECREACIÓN, REUNIONES)?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

9. ¿LA INCONTINENCIA URINARIA LA HA LIMITADO Y AFECTADO NEGATIVAMENTE EN SU TRABAJO?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

10. ¿LA INCONTINENCIA URINARIA LA HA CONVERTIDO EN UNA PERSONA SOLITARIA Y APARTADA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

11. ¿LA INCONTINENCIA URINARIA HA PROVOCADO EN USTED CRISIS DEPRESIVAS O DE ANGUSTIA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

12. ¿NECESITA USTED USAR PAÑALES O TOALLAS DIARIAMENTE POR SU INCONTINENCIA URINARIA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

13. ¿CREE USTED QUE LA INCONTINENCIA URINARIA TIENE TRATAMIENTO?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

14. ¿SE SOMETERÍA USTED A ALGUNA MODALIDAD DE TRATAMIENTO PARA MEJORAR Y/O CURAR SU INCONTINENCIA URINARIA?

- a) Nunca = 0 puntos.
- b) A veces = 1 punto.
- c) Siempre = 2 puntos.

Nota: (Obstetricia, 2019)

Anexo 4. Diario miccional

Día:		Fecha:			
Nombre y Apellido:					
Hora a la que se levanta:			Hora a la que se acuesta:		
Hora	Volumen de Orina (cc o ml)	Grado de urgencia (0-4)	Escape de Orina (urgencia o esfuerzo)	Líquidos ingeridos	
				Tipo	Cantidad

Nota: (Obstetricia, 2019)

Anexo 5. Test compresa de 24 horas

Instrucciones para el Test de la Compresa de 24 horas
1. Preguntar el número de absorbentes que utiliza habitualmente.
2. Entregar a la paciente un número de compresas siempre superior al número que usa cada día.
3. Cada compresa debe ir envasada en una bolsa individual rotulada con los datos de la paciente y el peso de la compresa en seco.
4. El pesado se hace con una balanza electrónica homologada.
5. Se entregan las compresas envasadas y etiquetadas y se dan las instrucciones por escrito.
6. Se solicita a la paciente que realice el test el día anterior a su entrega. El pesado final se ha de realizar en las primeras 72 horas tras la recogida.
7. Se anota en la hoja de la recogida de datos el peso antes y después de cada compresa, y la diferencia de peso.
8. Se considera que el test es positivo si el peso diferencial total es igual o superior a 8 gramos.

Instrucciones para el Test de la Compresa de 24 horas			
Nombre:		nº HC:	Fecha:
INDICACIÓN:		<input type="checkbox"/> Evaluación pretratamiento <input type="checkbox"/> Evaluación posttratamiento <input type="checkbox"/> Discordancia clínica-urodinámica <input type="checkbox"/> Otra indicación	
Nº de compresa	Peso antes (g)	Peso después (g)	Diferencia de peso
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
TOTAL:			
Valoración final:		<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No valorable	

Nota: (Obstetricia, 2019)