









































	randomized controlled clinical trial.			- Grupo B: umbral motor de la estimulación transcutánea. N=30  - Grupo C: placebo. N=25		mujeres mayores con VH.		
<b>Ramírez-García I, et al. (2020) España</b>	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.	Ensayo clínico	N=68	- Grupo neuromodulación transcutánea. N=34  Grupo neuromodulación percutánea. N=34	Neuromodulación transcutánea y percutánea del nervio tibial posterior.	Valorar la eficacia de la neuromodulación transcutánea y percutánea del nervio tibial posterior en la mejora de la calidad de vida y los síntomas en VH.	- IQoL - OAB-q - TBS <sub>11</sub>	Tanto la TTNS <sub>12</sub> como la PTNS <sub>13</sub> mejoran la calidad de vida en pacientes con VH. Por su carácter menos invasivo y su facilidad de aplicación es más recomendada la TTNS.
<b>Araujo TG, et al. (2020) Brasil</b>	Transcutaneous tibial nerve home stimulation for overactive bladder in women with Parkinson's disease: A randomized clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado (doble ciego)	N=30	- Grupo estimulación eléctrica transcutánea. N=15  - Grupo placebo. N=15	Neuromodulación transcutánea.	Investigar la aplicación domiciliaria de la neuromodulación transcutánea en mujeres con VH y Parkinson.	- Frecuencia urinaria diurna y nocturna - N° episodios IUU - Enuresis - N° episodios de urgencia urinaria	La TTNS domiciliaria es una opción muy válida, ya que crea gran adherencia al tratamiento y mejora de los síntomas y la calidad de vida en pacientes con VH y una enfermedad degenerativa como es el Parkinson.

<b>Ahmed KS, et al. (2020) Egipto</b>	Effect of transcutaneous versus percutaneous tibial nerve stimulation on overactive bladder in postmenopausal women.	Ensayo clínico aleatorizado	N=60	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo control: antimuscarínicos. N=20</li> <li>- Grupo TTNS: antimuscarínicos + neuromodulación transcutánea. N=20</li> <li>- Grupo PTNS: antimuscarínicos + neuromodulación percutánea. N=20</li> </ul>	Administración de antimuscarínicos y neuromodulación transcutánea y percutánea.	Estudiar los efectos de la neuromodulación transcutánea y percutánea en mujeres postmenopáusicas con VH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen al primer deseo de evacuar</li> <li>- Capacidad máxima vejiga</li> <li>- HRQoL</li> </ul>	Mayor efectividad de la TTNS frente a la PTNS en la disminución de la severidad de los síntomas y en la mejora de la calidad de vida en mujeres postmenopáusicas que sufren de VH.
<b>Padilha JF, et al. (2020) Brasil</b>	Different electrode positioning for transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of urgency in women: a study protocol for a randomized controlled clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	N=99	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo TTNS. N=33</li> <li>- Grupo PTES. N=33</li> <li>- Grupo placebo. N=33</li> </ul>	Neuromodulación transcutánea.	Investigar si disminuye la urgencia urinaria en mujeres tras la aplicación de neuromodulación transcutánea a nivel parasacro (PTES) o sobre el nervio tibial posterior (TTNS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OAB-V8<sub>14</sub></li> <li>- ICIQ-OAB</li> <li>- KHQ<sub>15</sub></li> <li>- 24h-VD<sub>16</sub></li> </ul>	La urgencia urinaria disminuye empleando la neuromodulación transcutánea, parasacro o sobre el nervio tibial posterior.
<b>Ayala-Quispe VB, et al. (2020)</b>	Eficacia de la neuromodulación transcutánea vs percutánea del	Ensayo clínico aleatorizado	N=51	- Grupo control: neuromodulación transcutánea. N=28	Neuromodulación transcutánea y percutánea.	Comparar la eficacia de la neuromodulación transcutánea con	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia urinaria diurna</li> <li>- Frecuencia urinaria nocturna</li> </ul>	Misma eficacia ambas técnicas, mejorando síntomas como la reducción de la

México	nervio tibial en el síndrome de vejiga hiperactiva no neurogénica.			- Grupo de intervención: neuromodulación percutánea. N=23		la percutánea del nervio tibial en VH.	- Frecuencia urinaria/24h - Volumen urinario promedio - N° episodios urgencia - N° episodios IUU - OAB-q - TBS	frecuencia urinaria (diurna y nocturna), aumento del volumen urinario y disminución de urgencia e IUU. Considerar la neuromodulación como 1ª o 2ª línea de tratamiento y por qué no como terapia multimodal.
Shinde S, et al. (2017) India	Effect of transcutaneous stimulation of posterior tibial nerve on overactive bladder: a randomized controlled trial.	Ensayo clínico aleatorizado	N=30	- Grupo A (experimental): neuromodulación transcutánea + ejercicios fortalecimiento SP. N=15 - Grupo B (control): placebo. N=15	Neuromodulación transcutánea y ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico.	Evaluar la efectividad de la neuromodulación transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes con VH.	- Frecuencia urinaria diaria - Frecuencia de urgencia - KHQ	La neuromodulación transcutánea del nervio tibial posterior es efectiva en la mejora de los síntomas y en la calidad de vida en pacientes con VH.
Surbala L, et al. (2014) India	Neuromodulation for overactive bladder with transcutaneous electrical nerve stimulation in adults – A randomized clinical study.	Ensayo clínico aleatorizado	N=44	- Grupo A: estimulación transcutánea a nivel sacro. N=15 - Grupo B: estimulación transcutánea en n. tibial posterior. N=15 - Grupo C: combinación de ambas técnicas. N=14	Neuromodulación transcutánea.	Investigar la eficacia del TENS <sub>17</sub> a tres niveles: estimulación sobre agujeros sacros, sobre el nervio tibial posterior o sobre ambas simultáneamente.	- OABSS <sub>18</sub> - UDI-6 <sub>19</sub> - IIQ-7 <sub>20</sub>	Para el alivio de los síntomas de VH, la estimulación con TENS de los agujeros sacros y el nervio tibial posterior de forma simultánea es la técnica más eficaz.

<b>Alfonso E, et al. (2014) España</b>	Eficacia de la estimulación percutánea versus transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes con vejiga hiperactiva.	Ensayo clínico	N=34	- Grupo neuromodulación transcutánea. N=21  - Grupo neuromodulación percutánea. N=13	Neuromodulación transcutánea y percutánea (más entrenamiento perineal asociado en algunos sujetos, 7 grupo transcutánea y en 4 del grupo percutánea)	Examinar la mejoría clínica en VH mediante la estimulación, transcutánea o percutánea, del nervio tibial.	- Frecuencia miccional diurna y nocturna media (diario miccional 3 días) - Gravedad síntomas IU (prueba de Sandvik) - ICIQ-SF <sub>21</sub>	La estimulación eléctrica del nervio tibial posterior disminuye y mejora notablemente los síntomas de VH, sumado a su fácil aplicación y la adherencia al tratamiento que provoca. No hay diferencias significativas entre la transcutánea y la percutánea.
<b>Bellette PO, et al. (2012) Brasil</b>	Electroestimulación del nervio tibial posterior para el tratamiento de la vejiga hiperactiva. Estudio prospectivo y controlado.	Ensayo clínico aleatorizado	N=37	- Grupo experimental: neuromodulación percutánea. N=21  - Grupo placebo. N=16	Neuromodulación percutánea.	Determinar el impacto de la neuromodulación percutánea en los síntomas y la calidad de vida en VH.	- OAB-q - Frecuencia urinaria y urgencia miccional diurna y nocturna (mediante diario miccional durante 3 días)	La neuromodulación percutánea del nervio tibial posterior influye de forma muy positiva en la mejora de la calidad de vida y los síntomas en VH.
<b>Finazzi-Agrò E, et al. (2011) Italia</b>	Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect:	Ensayo clínico aleatorizado (doble ciego)	N=32	- Grupo experimental: neuromodulación percutánea. N=17  - Grupo placebo. N=15	Neuromodulación percutánea.	Estudiar el efecto de la neuromodulación percutánea en mujeres con incontinencia por	- N° episodios incontinencia/día - N° micciones/día - Volumen evacuado (mL) - IQoL	El efecto placebo no varía el comportamiento del tracto urinario inferior. Mientras que la neuromodulación percutánea sí lo hace de

	a randomized, double-blind, placebo controlled trial.					hiperactividad del detrusor.		forma muy positiva en pacientes con incontinencia por hiperactividad del detrusor.
<b>Peters KM, et al. (2011) EEUU</b>	Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus sham efficacy in the treatment of overactive bladder syndrome: Results from the sumit trial	Ensayo clínico aleatorizado	N=208	- Grupo experimental: neuromodulación percutánea N=103  - Grupo placebo. N=105	Neuromodulación percutánea.	Valorar la eficacia de la neuromodulación percutánea del nervio tibial posterior respecto al efecto placebo en VH.	- Urgencia urinaria - N° episodios IUU - N° micciones nocturnas - Frecuencia urinaria - Volumen evacuado - OAB-q - SF-3622	La eficacia de la neuromodulación percutánea del nervio tibial posterior en la mejora de los síntomas debe tener un gran impacto de cara al futuro en el manejo clínico de la VH.

---

1. VH; Vejiga Hiperactiva.

2. IQoL; Improved Quality of Life. Cuestionario de Calidad de Vida en la Incontinencia Urinaria.

3. IUU; Incontinencia Urinaria de Urgencia.

4. OAB-q; Overactive Bladder Questionnaire. Cuestionario de Calidad de Vida en Síntomas de Vejiga Hiperactiva.

5. HRQoL; Health-Related Quality of Life. Cuestionario de la Calidad de vida relacionada con la salud.

6. PVR; Volumen Residual Postmiccional.

7. ODC; Overactive Detrusor Contraction. Hiperactividad Contracción Detrusor.
8. ES; Estimulación Eléctrica.
9. PFMT; Entrenamiento Musculatura Suelo Pélvico.
10. ICIQ-OAB; International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder Module. Cuestionario evaluación VH e impacto en la calidad de vida.
11. TBS; Treatment Benefit Scale. Escala de Beneficio del Tratamiento.
12. TTNS; Estimulación Transcutánea Nervio Tibial.
13. PTNS; Estimulación Percutánea Nervio Tibial.
14. OAB-V8; Overactive Bladder Awareness Tool. Cuestionario para detectar la Vejiga Hiperactiva.
15. KHQ; King's Health Questionnaire. Cuestionario para evaluar la calidad de vida en mujeres con Incontinencia Urinaria (IU).
16. 24h-VD; 24 hour Voiding Diary. Diario miccional durante 24h.
17. TENS; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. Este término engloba a la neuromodulación transcutánea y percutánea.
18. OABSS; Overactive Bladder Symptom Score. Cuestionario para cuantificar los síntomas (frecuencia urinaria diurna y nocturna, Urgencia e IUU) de VH.
19. UDI-6; Urogenital Distress Inventory (UDI-6). Cuestionario para evaluar los síntomas y su gravedad en pacientes con patología urogenital (destaca IU).
20. IIQ-7; Incontinence Impact Questionnaire. Cuestionario que mide la calidad de vida en mujeres con IU.
21. ICIQ-SF; International Consultation on Incontinence Questionnaire. Cuestionario autoadministrado para identificar personas con IU y el impacto en la calidad de vida.
22. SF-36; Short-Form 36 questions. Cuestionario de Salud de 36 preguntas.



### 9.3. ANEXO III: TABLA DE ABORDAJES EN LOS ESTUDIOS SELECCIONADOS

Autor (año)	País	N y tipo de pacientes	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Abandonos	Tipo de intervención	Duración y parámetros de la intervención	Resultados
Ramírez-García I, et al. (2019)	España	- Adultos: 46 mujeres 22 hombres. N <sub>inicial</sub> =68 N= 61 - Edad media=59'6 años	No especificados.	- IU <sub>1</sub> de esfuerzo o mixta. - Infección del tracto urinario - Litiasis vesical - Prolapso genital > estadio 2 en sistema POP-Q <sub>2</sub> - Embarazo - DM <sub>3</sub> - Enfermedad neurológica - Antecedentes cirugía en incontinencia y/o reparación prolapso - Tumores pélvicos - Tratamiento previo radioterapia o PTNS - No colaboradores - Marcapasos - < 18 años	N=7	Neuromodulación transcutánea y percutánea.	- 12 semanas – 12 sesiones. (1 sesión/semana) - 30 minutos/sesión. - Estimulador bajo voltaje: TENS URO - Electrodo de superficie en calcáneo ipsilateral. - Rango EE <sub>4</sub> : 0.5-20 mA <sub>5</sub> (según umbral paciente). • Grupo Transcutánea: - Ondas bifásicas cuadradas - F <sub>6</sub> = 20 Hz <sub>7</sub> - 200 ciclos/s - Electrodo 32 mm colocados 5 cm por encima del maléolo interno. • Grupo Percutánea: Mismos parámetros, pero con la inserción percutánea de una aguja 5 cm por encima del maléolo interno.	Se reducen los síntomas principales (frecuencia de vaciado, episodios IUU y de vaciado por fugas); así como, también se ve reducido el impacto por disfunciones del TUI. Gran adherencia al tratamiento en ambos grupos, ligeramente mayor en TTNS.
Zonić-Imamović M, et al. (2019)	Bosnia y Herzegovina	- Adultos: 40 mujeres 20 hombres. N=60	- Pacientes con EM <sub>8</sub> con capacidad máxima vejiga < 300 ml.	- Duración síntomas < 6 meses - Embarazo	N=0	Administración oxibutinina y neuromodulación transcutánea.	3 meses. • Grupo oxibutinina: 5mg oxibutinina 2 veces/día. • Grupo transcutánea:	Ambas intervenciones mejoran los síntomas clínicos y la calidad de vida,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad media: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo oxibutinina= 45'8 años.</li> <li>• Grupo transcutánea = 47'36 años.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orina normal antes prueba urodinámica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesiones nervio sacro periférico</li> <li>- Infecciones tracto urinario</li> <li>- Graves enfermedades secundarias</li> <li>- Disinergia detrusor-esfínter</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electroestimulador medio TENS.</li> <li>- F=10 Hz</li> <li>- EE constante con intervalos 200 <math>\mu</math>s<sub>9</sub>.</li> <li>- Tiempo= 30 minutos/día. Todos los días.</li> <li>- Colocación electrodos: uno detrás del maléolo interno y el otro 10 cm por encima del tobillo derecho.</li> </ul>	destacando ligeramente la oxibutinina frente a TTNS.
<b>Martin-Garcia M, et al. (2019)</b>	Inglaterra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N=24</li> <li>- Edad media: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo transcutánea = 54 años.</li> <li>• Grupo percutánea= 58 años.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres &gt; 18 años.</li> <li>- Diagnóstico clínico VH idiopática.</li> <li>- No respondedores a tratamiento farmacológico previo.</li> <li>- Respuesta positiva a curso inicial de 12 semanas de neuromodulación percutánea.</li> <li>- Disposición a participar en el ensayo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirugía previa por IUE<sub>10</sub>.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Embarazo o deseo de quedarse embarazadas.</li> <li>- Afecciones neurogénicas TUI<sub>11</sub>.</li> <li>- Anticoagulantes.</li> <li>- No cooperantes.</li> <li>- Uso concurrente antimuscarínicos o mirabregón.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea y percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 meses. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes grupo TTNS y PTNS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F= 20 Hz</li> <li>- Duración de pulso= 200 <math>\mu</math>s</li> <li>- EE continua.</li> <li>- A<sub>12</sub> = 0-20 mA ajustable en intervalos de 0.1 hasta máximo tolerable.</li> <li>- Aplicación bilateral.</li> </ul> </li> <li>• Grupo PTNS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 sesión de 30min cada 4 semanas.</li> <li>- Inserción 2 agujas 40 mm x 0.20 mm (calibre 34).</li> <li>- Electroestimulador bajo voltaje: AS SUPER 4 digital.</li> <li>- Colocación agujas: 3 dedos por encima maléolo interno y posterior borde tibia.</li> <li>- Colocación electrodos: parte interna calcáneo ipsilateral.</li> </ul> </li> <li>• Grupo TTNS:</li> </ul> </li> </ul>	No hubo grandes mejorías respecto a los síntomas, pero se mantuvieron los resultados iniciales, que era uno de los objetivos. En el grupo PTNS, aparecieron algunas mejorías a los 6 meses. La inserción de la aguja en técnica PTNS produjo cierto malestar en algunos pacientes.

							<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrodo redondo (3 cm diámetro).</li> <li>- Colocación electrodo: igual grupo PTNS.</li> <li>- Electroestimulador: NeuroTrac Pelvitone device.</li> <li>- I<sub>13</sub>= aumento gradual hasta flexión primer dedo.</li> <li>- Mínimo 3 sesiones/semana, 30 min/sesión.</li> <li>Máximo 1 sesión/día.</li> </ul>	
<b>Boudaoud N, et al. (2015)</b>	Francia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños: 10 chicas 10 chicos N=20</li> <li>- Edad media:</li> <li>• Grupo TTNS= 11 años.</li> <li>• Grupo placebo= 10 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños &gt; 6 años con VH no neurogénica.</li> <li>- Ausencia de anomalías anatómicas TUI.</li> <li>- Respuesta parcial o no respuesta ante tratamiento con anticolinérgicos de al menos 6 meses.</li> <li>- Anticolinérgicos contraindicados.</li> <li>- Interrumpir toma anticolinérgicos durante este tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes de cáncer o radioterapia.</li> <li>- Arritmia.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Presencia de lesiones locales ambos tobillos.</li> <li>- Implantes metálicos en zona estimulada.</li> <li>- Neuropatía periférica.</li> <li>- Interrupción del protocolo más de 2 sesiones seguidas.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 sesiones/semana 30 min/sesión</li> <li>- Colocación electrodo: ambos sobre el recorrido del N. tibial, uno por encima del maléolo interno y el otro por debajo.</li> <li>• Grupo TTNS:</li> <li>- F= 10 Hz</li> <li>- EE continua de 200 μs.</li> <li>- I= 10 mA (por debajo umbral del dolor).</li> <li>• Grupo Placebo:</li> <li>- Sin EE ni I (durante 30 min).</li> </ul>	Pese a no recibir estimulación, algunos parámetros del grupo placebo mejoraron más que en el grupo transcutánea. Los resultados del estudio muestran la efectividad de ambas técnicas.
<b>Patidar N, et al. (2015)</b>	India	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niños. N<sub>inicial</sub>=40 N= 37</li> <li>- Edad media:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VH no neurogénica sin respuesta a terapia conductual y al menos 6 meses de medicación anticolinérgica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vejiga neurogénica.</li> <li>- Micción disfuncional.</li> <li>- Trastornos en la defecación.</li> <li>- Cirugía TUI.</li> </ul>	N=3	Neuromodulación transcutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión</li> <li>- 1 sesión/semana</li> <li>- 12 semanas</li> <li>• Grupo TTNS:</li> <li>- Electroestimulador TENS III.</li> <li>- Colocación electrodo: 2 electrodo 3-4 cm por encima</li> </ul>	Notable mejoría de los parámetros del diario de vaciado e IU; y una gran reducción del n° micciones/día en el grupo de neuromodulación transcutánea.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo TTNS= 7'71 años.</li> <li>• Grupo placebo= 8'38 años.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección tracto urinario.</li> <li>- Síntomas urinarios secundarios por anomalías anatómicas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>maléolo interno, entre margen posterior tibia y sóleo.</li> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- Pulso continuo 200 <math>\mu</math>s.</li> <li>- I= 0-10 mA.</li> <li>• Grupo placebo:</li> <li>- Colocación electrodos: por encima del maléolo interno.</li> <li>- Sin electroestimulación.</li> </ul>	En grupo placebo no se aprecian cambios significativos.
Scaldazza CV, et al. (2017)	Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N=60</li> <li>- Edad media: 58'5 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres.</li> <li>- VH.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IUE.</li> <li>- Infección tracto urinario.</li> <li>- Enfermedad neurológica.</li> <li>- Litiasis vejiga.</li> <li>- Prolapso genital &gt; estadio II POP-Q.</li> <li>- Embarazo.</li> <li>- DM.</li> <li>- Cirugía previa por incontinencia o prolapso.</li> <li>- Tumores pélvicos.</li> <li>- Tratamiento previo radioterapia o antimuscarínicos.</li> <li>- No colaboradores.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación percutánea del nervio tibial y ES + PFMT.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo ES<sub>14</sub>+PFMT<sub>15</sub>:</li> <li>- 10 sesiones.</li> <li>- 3 sesiones/semana 1h.</li> <li>- ES corta duración con sonda vaginal 30 minutos.</li> <li>- Ondas bifásicas cuadradas.</li> <li>- F= alternante. Durante 30 s, F= 20 Hz y durante otros 30 s, F= 5 Hz (así todo el ciclo).</li> <li>- Al terminar sesiones, ejercicios SP en casa durante 6 meses.</li> <li>• Grupo PTNS:</li> <li>- 2 veces/ semana 30 minutos.</li> <li>- 6 semanas.</li> </ul>	La neuromodulación percutánea es efectiva en la mejoría de los síntomas de VH (nicturia, IUU...); así como la electroestimulación del nervio tibial combinada con entrenamiento de la musculatura SP, aunque en menor medida. Ambas técnicas mejoran notablemente la calidad de vida de estos pacientes.
Teixeira A, et al. (2020)	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres mayores. N<sub>inicial</sub>=101 N= 88</li> <li>- Edad media:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres</li> <li>- &gt; 60 años.</li> <li>- Probable disfunción TUI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección tracto urinario (examen orina).</li> <li>- Antecedentes tratamiento VH últimos 6 meses.</li> <li>- Cirugía previa IU.</li> </ul>	N=13	Neuromodulación transcutánea (umbral sensitivo y umbral motor).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión</li> <li>- 2 sesiones/semana</li> <li>- Duración: 8 sesiones en 4 semanas.</li> <li>• Grupo TTNS (sensitivo y motor)</li> </ul>	Los 2 grupos bajo intervención muestran relevantes mejorías en los síntomas, destacando la disminución del n° episodios urgencia en grupo TTNS

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo TTNS umbral sensitivo= 67'52 años.</li> <li>• Grupo TTNS umbral motor= 69'57 años.</li> <li>• Grupo control= 69'48 años.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermedades neurológicas básicas (EM, Parkinson...)</li> <li>- Antecedentes neoplasia genital-urinaria.</li> <li>- Dolor parte inferior vientre durante micción (+ 6 meses).</li> <li>- Irradiación pélvica previa.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Implantes metálicos tobillo/pie derecho.</li> <li>- Incapacidad seguimiento cuestionarios.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocación electrodos: en pierna derecha, 2 electrodos 5x3 cm. Uno 10 cm encima maléolo interno, medial a la tibia. El otro, posterior al maléolo interno, siguiendo recorrido n. tibial.</li> <li>- F= 10 Hz.</li> <li>- Duración pulso= 200 μs.</li> <li>- A sensitivo= mantenida en umbral sensitivo (sensación hormigueo, no flexión dedos).</li> <li>- A motor= mantenida en umbral motor (flexión dedos pie).</li> <li>• Grupo control: sin intervención.</li> </ul>	<p>sensitiva y la nicturia en grupo TTNS motora. Grupo control no muestra relevantes cambios.</p>
Ramírez-García I, et al. (2020)	España	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adultos. 46 mujeres 22 hombres</li> <li>N<sub>inicial</sub>= 68</li> <li>N= 61</li> <li>- Edad media: 59'6 años.</li> </ul>	No especificados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IUE o mixta.</li> <li>- Infección del tracto urinario</li> <li>- Litiasis vesical</li> <li>- Prolapso genital &gt; estadio 2 en sistema POP-Q2</li> <li>- Embarazo</li> <li>- DM3</li> <li>- Enfermedad neurológica</li> <li>- Antecedentes cirugía en incontinencia y/o reparación prolapso</li> </ul>	N=7	Neuromodulación transcutánea y percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 semanas – 12 sesiones. (1 sesión/semana)</li> <li>- 30 minutos/sesión.</li> <li>- Estimulador bajo voltaje: TENS URO</li> <li>- Electrodo de superficie en calcáneo ipsilateral.</li> <li>- Rango EE4: 0.5-20 mA5 (según umbral paciente).</li> <li>• Grupo Transcutánea:</li> <li>- Ondas bifásicas cuadradas</li> <li>- F= 20 Hz</li> <li>- 200 ciclos/s</li> </ul>	Tanto los pacientes del grupo de neuromodulación percutánea como los de transcutánea declaran beneficiosa la técnica que se les ha aplicado. No se encuentran grandes diferencias respecto a los resultados entre ambas técnicas, con gran mejora de la calidad de vida empleando tanto TTNS como PTNS.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores pélvicos</li> <li>- Tratamiento previo radioterapia o PTNS</li> <li>- No colaboradores</li> <li>- Marcapasos</li> <li>- &lt; 18 años</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrodo 32 mm colocados 5 cm por encima del maléolo interno.</li> <li>• Grupo Percutánea: Mismos parámetros, pero con la inserción percutánea de una aguja 5 cm por encima del maléolo interno.</li> </ul>	
<b>Araujo TG, et al. (2020)</b>	Brasil	<p>Mujeres adultas. N<sub>inicial</sub>= 36 N= 30</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad media:</li> <li>• Grupo TTNS= 64,2 años</li> <li>• Grupo placebo= 68,2 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres.</li> <li>- Parkinson.</li> <li>- Edad: 40 &lt; n &gt; 90.</li> <li>- Medicación diaria anti parkinsoniana durante 4 semanas antes estudio.</li> <li>- Puntuación 1 &lt; n &gt; 4 escala Hoehn and Yahr<sup>16</sup>.</li> <li>- Al menos 2 síntomas VH (urgencia urinaria, +7 micciones/día...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes enfermedad renal grave.</li> <li>- Obstrucción salida vejiga.</li> <li>- Trastornos gastrointestinales obstructivos.</li> <li>- Antecedentes radioterapia zona pélvica.</li> <li>- Carcinoma vejiga</li> <li>- Lesión nervios sacros periféricos.</li> <li>- Infección TUI.</li> <li>- DM descompensada.</li> <li>- Embarazo y puerperio.</li> <li>- IUE o IU mixta.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Prótesis metálicas</li> <li>- Toxina botulínica en vejiga o musculatura pélvica años anteriores.</li> </ul>	N=6	Neuromodulación transcutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 sesión/día, todos los días</li> <li>- 12 semanas.</li> <li>- Colocación electrodos: unilateral, extremidad derecha.</li> <li>- Duración pulso: 200 μs.</li> <li>- Tiempo= 20 minutos.</li> <li>Polo – lateral y posterior al maléolo interno, polo + cara medial tibia, 5 cm por encima maléolo interno.</li> <li>• Grupo TTNS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F= 10 Hz.</li> <li>- I= 1 mA (umbral paciente)</li> </ul> </li> <li>• Grupo placebo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F= umbral terapéutico (&lt;0.5 Hz)</li> </ul> </li> </ul>	El grupo neuromodulado transcutáneamente muestra reducción en frecuencia urinaria nocturna y n° episodios urgencia urinaria. Además de un aumento en la calidad de vida. Se observan grandes diferencias de mejora entre este grupo y el placebo a los 90 días del tratamiento, las diferencias a los 30 días son mínimas.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medicación anticolinérgica.</li> <li>- Medicación interfiere en transmisión neuromuscular.</li> </ul>				
<b>Ahmed KS, et al. (2020)</b>	Egipto	<p>Mujeres adultas. N=60</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad media:</li> <li>• Grupo control= 60'05 años.</li> <li>• Grupo TTNS= 60'25 años.</li> <li>• Grupo PTNS= 60'95 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres.</li> <li>- Posmenopáusicas desde hace al menos 3 años.</li> <li>- VH.</li> <li>- Edad 55&lt;n&gt;65.</li> <li>- IMC 25&lt;n&gt;29'9 kg/m<sup>2</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección tracto urinario.</li> <li>- Cirugía previa IU.</li> <li>- Enfermedades neuronas motoras superiores.</li> <li>- Antecedentes cáncer genitourinario.</li> <li>- Irradiación pélvica previa.</li> <li>- IUE.</li> <li>- Prolapso genital.</li> <li>- DM.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Implantes metálicos.</li> </ul>	N=0	Administración de antimuscarínicos y neuromodulación transcutánea y percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención común: 10 mg antimuscarínicos/día.</li> <li>- 12 semanas.</li> <li>• Grupo TTNS:</li> <li>- Colocación electrodos: - en maléolo interno, + a 10 cm de este punto a lo largo recorrido del nervio. Pierna derecha.</li> <li>- F= 10 Hz, modo continuo.</li> <li>- Pulsos de 10 a 50 mA.</li> <li>• Grupo PTNS:</li> <li>- Electrodo de aguja calibre 34 insertado 4-5 cm por encima maléolo interno.</li> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- Bajo voltaje= 9V.</li> <li>- I= 0.5-9 mA.</li> <li>• Parámetros comunes TTNS y PTNS:</li> <li>- Duración pulso: 200 μs.</li> <li>- 3 veces/ semana.</li> <li>- 30 minutos.</li> </ul>	La neuromodulación, percutánea o transcutánea, aumenta la capacidad máxima de la vejiga y la calidad de vida en estos pacientes, algo que no ocurre en el grupo control. Los 3 grupos disminuyen el impacto de los síntomas en VH.
<b>Padilha JF, et al. (2020)</b>	Brasil	Mujeres adultas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres &gt; 18 años</li> <li>- UU<sub>17</sub>.</li> <li>- Puntuación ≥ 8 en cuestionario OAB-V8.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IUE sin síntomas UU.</li> <li>- Infección urinaria.</li> <li>- Alcoholismo.</li> <li>- Tabaquismo/ adicción drogas.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parámetros comunes:</li> <li>- 12 sesiones.</li> <li>- 2 sesiones/ semana (no días consecutivos).</li> <li>- 20 minutos/sesión.</li> <li>- Electrodo: 5x3 cm.</li> </ul>	La neuromodulación transcutánea, a nivel sacro o sobre nervio tibial posterior, mejora el síntoma de la urgencia en VH.

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesiones y alteración sensibilidad cutánea lugar aplicación electroterapia.</li> <li>- Déficit cognitivos.</li> <li>- Tratamiento farmacológico o fisioterapéutico para IUU o VH actual.</li> <li>- Enfermedad neurológica.</li> <li>- Gestación o puerperio.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros TTNS y PTES</li> <li>- F= 10 Hz</li> <li>- Duración pulso: 200 <math>\mu</math>s.</li> <li>• Colocación electrodos TTNS: uno ligeramente posterior a maléolo interno, el otro 10 cm por encima de éste.</li> <li>• Colocación electrodos PTES: DCL<sub>18</sub>, ambos electrodos sobre S3, a 4 cm distancia entre ellos.</li> <li>• Grupo placebo:</li> <li>- F= 100 Hz</li> <li>- Duración pulso: 100 <math>\mu</math>s.</li> <li>- Colocación electrodos: igual TTNS y PTES (sin EE) + 2 electrodos a nivel escapular (con EE).</li> </ul>	
<b>Ayala-Quispe VB, et al. (2020)</b>	México	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas.</li> <li>N<sub>inicial</sub>=61</li> <li>N=51</li> <li>- Edad media= 66 años (63 años en grupo transcutánea y 69 en percutánea).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt; 18 años.</li> <li>- Antecedentes anticolinérgicos o toxina botulínica sin éxito o mejoría menor del 50%.</li> <li>- Contraindicación a anticolinérgicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osteosíntesis o lesiones cutáneas MMII.</li> <li>- Antecedentes radioterapia pélvica.</li> <li>- Cáncer o litiasis vesical.</li> <li>- Síndrome miofascial.</li> <li>- Enfermedades congénitas del aparato genito-urinario.</li> <li>- Marcapasos o desfibrilador automático,</li> </ul>	N=10	Neuromodulación transcutánea y percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes:</li> <li>- 12 sesiones (1-5 días entre sesiones).</li> <li>- 20 minutos/sesión.</li> <li>- Electrodo 32 mm.</li> <li>- F= 10 Hz.</li> <li>- Duración pulso: 200 <math>\mu</math>s.</li> <li>- Estimulador de voltaje BioTENS.</li> <li>• Grupo TTNS:</li> <li>- Colocación electrodos: uno plantar, sobre calcáneo; otro, 5 cm por encima maléolo interno y 1'5 cm posterior tibia.</li> <li>• Grupo PTNS:</li> <li>- Colocación electrodos: uno sobre calcáneo + inserción</li> </ul>	Se redujo la frecuencia urinaria y el número de episodios de IUU en ambos grupos, provocando grandes beneficios en la calidad de vida de estos pacientes, independientemente de la técnica utilizada (TTNS o PTNS). Ambas crearon gran adherencia al tratamiento.



				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patología cardiaca.</li> <li>- Enfermedad psiquiátrica descompensada.</li> </ul>			<p>aguja percutánea calibre 34, 5 cm por encima maléolo interno y 1'5 cm posterior tibia.</p>	
<b>Shinde S, et al. (2017)</b>	India	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N=30</li> <li>- Edad media: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo TTNS= 43'13 años.</li> <li>• Grupo placebo= 53'27 años.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres</li> <li>- 30&lt;n&gt;70 años.</li> <li>- Problemas VH (IUU).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirugía pélvica.</li> <li>- Déficit neurológico/neuropatía periférica.</li> <li>- Embarazo.</li> <li>- Infección genitourinaria.</li> <li>- Deterioro funciones cognitivas o intelectuales.</li> <li>- Anticolinérgicos/antidepresivos.</li> <li>- No tratamientos fisioterápicos previos por IU.</li> <li>- Antecedentes insuficiencia renal.</li> <li>- Lesión trópica lugar estimulación.</li> <li>-</li> <li>- Contraindicaciones TENS.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea y ejercicios de fortalecimiento del suelo pélvico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión</li> <li>- 3 sesiones/semana</li> <li>- 4 semanas.</li> <li>- Colocación electrodos: unilateral. El -, posterior maléolo interno; el +, 10 cm por encima del negativo.</li> <li>• Grupo TTNS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- Duración pulso: 200 μs.</li> <li>- Incluye ejercicios SP.</li> <li>- A= aumento progresivo (flexión primer dedo).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Mediante ambos procedimientos se obtuvo la disminución de la frecuencia y la urgencia urinaria, aumentando la calidad de vida de los pacientes. Estos cambios fueron más llamativos en grupo neuromodulación transcutánea.
<b>Surbala L, et al. (2014)</b>	India	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adultos. 30 mujeres 14 hombres N=44</li> <li>- Edad media:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hombres/mujeres</li> <li>- 30&lt;n&gt;60 años.</li> <li>- UU con/sin IUU, frecuencia y nocturia, con sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección tracto urinario activa.</li> <li>- Cálculo vesical.</li> <li>- Lesiones tobillo.</li> <li>- Lesión n. tibial.</li> <li>- Inestabilidad urodinámica por</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 minutos/ sesión</li> <li>- 1 sesión/día (menos domingos).</li> <li>- 4 semanas.</li> <li>- F= 10 Hz.</li> </ul> </li> </ul>	La neuromodulación transcutánea combinando electrodos a nivel sacro y nervio tibial posterior resultó obtener resultados significativamente superiores al uso de esta técnica con los

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo SF= 43'6 años.</li> <li>• Grupo TTNS= 42'8 años.</li> <li>• Grupo SF+TTNS= 47'2 años.</li> </ul>	<p>neurosensorial periférico intacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntomas VH + 6 meses.</li> <li>- Sin obstrucción uretral mecánica.</li> </ul>	<p>trastorno neurológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diabetes no controlada.</li> <li>- Neuropatía periférica.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración pulso: 200 <math>\mu</math>s, ondas bifásicas.</li> <li>- Estrategias control vejiga y PFMT.</li> <li>• Colocación electrodos grupo SF: 2 electrodos sobre S2-S3 (uno izq, otro dcha).</li> <li>• Colocación electrodos grupo TTNS: uno ligeramente proximal al maléolo interno, el otro 10 cm por encima.</li> <li>• Grupo SF+TTNS: electrodos en S2-S3 y en n. tibial (combina ambos grupos).</li> </ul>	<p>electrodos colocados de forma independiente sobre una de estas dos zonas.</p>
Alfonso E, et al. (2014)	España	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N=34</li> <li>- Edad media= 64'5 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres &gt; 18 años</li> <li>- Consentimiento informado.</li> <li>- VH sin enfermedad local o factores metabólicos.</li> <li>- Intolerancia/mala respuesta a tratamiento farmacológico después de 12 semanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección urinaria activa.</li> <li>- Neuropatía periférica MMII.</li> <li>- Material osteosíntesis MMII.</li> <li>- Marcapasos/desfibrilador automático.</li> <li>- Enfermedad cardíaca descompensada.</li> <li>- Embarazo.</li> <li>- Insuficiencia venosa crónica.</li> <li>- Lesiones cutáneas MMII.</li> <li>- Anticoagulantes.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación transcutánea y percutánea (más entrenamiento perineal asociado en algunos sujetos, 7 grupo transcutánea y en 4 del grupo percutánea).	<p>o Parámetros comunes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión.</li> <li>- 12 semanas.</li> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- Duración pulso: 200 <math>\mu</math>s.</li> <li>- I= 0-10 mA.</li> <li>• Colocación electrodos grupo percutánea: aguja calibre 34, 3-4 cm por encima parte interna maléolo tibial + electrodo adhesivo cerca borde interno arco plantar.</li> <li>- Electroestimulador Urgent PC.</li> <li>• Colocación electrodos grupo transcutánea: igual percutánea, reemplazando aguja por electrodo superficie.</li> <li>- Electroestimulador NeuroTrac.</li> </ul>	<p>Sin diferencias estadísticas entre emplear neuromodulación transcutánea o percutánea, ambas mejoran la frecuencia miccional diurna y nocturna y la IU. Además, el 100% de las pacientes quedaron satisfechas con el tratamiento y lo completaron.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos infecciosos locales MMII.</li> <li>- Antecedentes neoplasias.</li> <li>- Enfermedades psiquiátricas descompensadas.</li> </ul>				
<b>Bellette PO, et al. (2012)</b>	Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N=37</li> <li>- Edad media= 47'73 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18&lt;n&gt;85 años.</li> <li>- Síntomas VH + 6 meses.</li> <li>- F miccional&gt; 8 micciones/día.</li> <li>- Episodios de nocturia y/o urgencia miccional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo.</li> <li>- Problemas neurológicos.</li> <li>- Distopías acentuadas (estadios II o III).</li> <li>- Infección urinaria.</li> <li>- IUE.</li> </ul>	N=0	Neuromodulación percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión.</li> <li>- 2 sesiones/semana.</li> <li>- 8 sesiones.</li> <li>- Dispositivo Dualpex 961.</li> </ul> </li> <li>• En ambos grupos se colocan electrodos. Grupo placebo sin EE.</li> </ul>	<p>La urgencia miccional y la calidad de vida presentó una mejoría estadísticamente significativa en ambos grupos.</p> <p>Así como, el grupo de neuromodulación percutánea disminuyó la frecuencia urinaria, la nocturia y la severidad de los síntomas más que el placebo.</p>
<b>Finazzi-Agrò E, et al. (2011)</b>	Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas. N<sub>inicial</sub>=35. N=32</li> <li>- Edad media: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo percutánea= 44'9 años.</li> <li>• Grupo placebo= 45'5 años.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres.</li> <li>- IUU por hiperactividad detrusor.</li> <li>- No respuesta terapia conductual ni antimuscarínicos.</li> <li>- &gt; 18 años (consentimiento informado).</li> <li>- Mentalmente competente (comprensión procedimiento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo.</li> <li>- Infección tracto urinario (activa o recurrente).</li> <li>- Fístula urinaria.</li> <li>- Cálculos vesicales/renales.</li> <li>- Cistitis intersticial.</li> <li>- DM.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Desfibrilador implantado.</li> </ul>	N=3	Neuromodulación percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Parámetros comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión.</li> <li>- 3 sesiones/semana.</li> <li>- 12 sesiones.</li> </ul> </li> <li>• Grupo percutánea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserción aguja calibre 34, 5 cm por encima maléolo interno. Electrodo en parte interna calcáneo.</li> <li>- Electroestimulador bajo voltaje (9V): Urgent PC.</li> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- I= 0-10 mA.</li> <li>- Duración pulso: 200 µs.</li> </ul> </li> </ul>	<p>La neuromodulación percutánea es muy beneficiosa para aminorar la frecuencia urinaria, la nocturia, el nº de episodios de IUU y la severidad de los síntomas. Muy por encima de los beneficios provocados por el efecto placebo.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad vejiga &gt; 100 mL.</li> <li>- Sin patología neurológica.</li> <li>- Sin tratamiento farmacológico mes previo tratamiento.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo placebo: inserción aguja calibre 34 gemelo interno, sin EE.</li> </ul>	
<b>Peters KM, et al. (2011)</b>	EE. UU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres adultas.</li> <li>N<sub>inicial</sub>= 220</li> <li>N=208</li> <li>- Edad media:</li> <li>• Grupo percutánea= 62,5 años.</li> <li>• Grupo placebo= 60,2 años.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujeres &gt; 18 años.</li> <li>- Puntuación ≥ 4 OAB-q.</li> <li>- Frecuencia urinaria ≥ 10 micciones/día.</li> <li>- Síntomas VH + 3 meses.</li> <li>- No antimuscarínicos durante 2 semanas.</li> <li>- Independiente para ir al baño.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embarazo.</li> <li>- Vejiga neurogénica.</li> <li>- Botox en musculatura SP último año.</li> <li>- Marcapasos.</li> <li>- Desfibrilador implantado.</li> <li>- Infección actual tracto urinario/vaginal.</li> <li>- Uso actual TENS en SP, espalda o MMII.</li> <li>- Tratamiento previo percutánea.</li> <li>- Medicación último mes.</li> <li>- Investigación clínica impacto renal, ginecológico o urinario último mes.</li> </ul>	N= 12	Neuromodulación percutánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Parámetros comunes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min/sesión.</li> <li>- 12 sesiones.</li> <li>- Colocación electrodos: electrodo de aguja (calibre 34) 5 cm por encima maléolo tibial y ligeramente posterior tibia.</li> <li>Otro electrodo sobre calcáneo.</li> </ul> </li> <li>• Grupo percutánea: <ul style="list-style-type: none"> <li>- F= 20 Hz.</li> <li>- I= 0.5-9 mA.</li> <li>- Electroestimulador: Urgent PC.</li> </ul> </li> <li>• Parámetros hasta 1ª sensación del paciente, no hay apenas EE.</li> </ul>	El efecto placebo ayuda a mejorar la calidad de vida en estos pacientes. Mientras que la neuromodulación percutánea, también disminuye el nº de episodios de IU y el nº de micciones diarias.

- 
- 
1. IU; Incontinencia Urinaria.
  2. POP-Q system; Pelvic Organ Prolapse Quantification. Sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos.
  3. DM; Diabetes Mellitus.
  4. EE; Estimulación Eléctrica.
  5. mA; miliamperios.
  6. F; frecuencia.
  7. Hz; Hercios.
  8. EM; Esclerosis Múltiple.
  9.  $\mu$ s; microsegundos
  10. IUE; Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.
  11. TUI; Tracto Urinario Inferior.
  12. A; Amplitud.
  13. I; Intensidad.
  14. ES; Electrical Stimulation. Estimulación Eléctrica (EE).
  15. PFMT; Pelvic Floor Muscle Training. Entrenamiento musculatura del suelo pélvico.
  16. Hoehn and Yahr; escala que ayuda a describir la progresión del Parkinson y la discapacidad funcional asociada, a través de varias etapas que nos permiten medir la gravedad del caso.
  17. UU; Urgencia Urinaria.
  18. DCL; Decúbito Lateral.

#### **9.4. ANEXO IV: ESCALA PEDro.**

El propósito de la escala PEDro es identificar la validez interna y la información estadística de los ensayos clínicos aleatorios.

1. Los criterios de elección fueron especificados. \*
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)
3. La asignación fue oculta.
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes.
5. Todos los sujetos fueron cegados.
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados.
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados.
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.
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”.
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave.
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave.
  - \* El ítem número 1 no cuenta en el resultado final. \*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
Ramírez-García I, et al. (2019)	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Zonić-Imamović M, et al. (2019)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Martin-Garcia M, et al. (2019)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/10
Boudaoud N, et al. (2015)	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7/10
Patidar N, et al. (2015)	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6/10
Scaldazza CV, et al. (2017)	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
Teixeira A, et al. (2020)	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10
Ramírez-García I, et al. (2020)	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Araujo TG, et al. (2020)	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8/10
Ahmed KS, et al. (2020)	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6/10
Padilha JF, et al. (2020)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8/10

<b>Ayala-Quispe VB, et al. (2020)</b>	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
<b>Shinde S, et al. (2017)</b>	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
<b>Surbala L, et al. (2014)</b>	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/10
<b>Alfonso E, et al. (2014)</b>	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	5/10
<b>Bellette PO, et al. (2012)</b>	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10
<b>Finazzi-Agrò E, et al. (2011)</b>	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	6/10
<b>Peters KM, et al. (2011)</b>	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8/10



## **10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Eickmeyer SM. Anatomy and Physiology of the Pelvic Floor. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2017; 28(3):455-460.
2. Fatton B, Cayrac M, Letouzey V, Masia F, Mousty E, Marès P, Prudhomme M, de Tayrac R. Anatomía funcional del piso pélvico. 2015; 51(1):1-20.
3. Carrillo GK, Sanguinetti MA. Anatomía del piso pélvico. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2013; 24(2):185-189.
4. Ramírez García I, Blanco Ratto L, Kauffmann S. Rehabilitación del Suelo Pélvico Femenino: práctica Clínica basada en la evidencia. 1a ed. Madrid: Médica Panamericana, D.L; 2013.
5. Leñero E, Castro R, Viktrup L, Bump RC. Neurofisiología del tracto urinario inferior y de la continencia urinaria. *Rev. Mex. Urol.* 2007; 67(3): 154-159.
6. Noa BY, Martínez JC, García JA. Factores de riesgo y formas clínicas de disfunciones del suelo pélvico en mujeres de edad mediana. *Rev. Cubana de Medicina Física y Rehabilitación* 2016; 8:13-24.
7. Milsom I, Stewart W, Thüroff J. The prevalence of overactive bladder. *Suppl.* 2000; 6(11):565-573.
8. Ricci P, Freundlich O, Solà V, Pardo J. Neuromodulación periférica en el tratamiento de la incontinencia de orina: efecto de la estimulación transcutánea del nervio tibial posterior sobre la vejiga hiperactiva. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 2008; 73(3): 209 –213.
9. Coyne K, Revicki D, Hunt T, Corey R, Stewart W, Bentkover J, Kurth H, Abrams P. Psychometric validation of an overactive bladder symptom and health-related quality of life questionnaire: The OAB-q. *Qual Life Res.* 2002; 11(6): 563-574.
10. Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thüroff J, Wein AJ. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int.* 2001; 87(9):760-766.
11. Herrera G, Luna JC. Efectividad de la electroestimulación del nervio tibial posterior para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Rev. Méd. La Paz.* 2015; 21(2):25-30.
12. Pérez-Martínez C, Vargas IB, de León-Jaen SC. Posible mecanismo de acción de la neuromodulación tibial en la hiperactividad del detrusor. Papel de las interneuronas. *Rev. Mex. Urol.* 2016; 76(4): 229-236.
13. Ramírez-García I, Blanco-Ratto L, Kauffmann S, Carralero-Martínez A, Sánchez E. Efficacy of transcutaneous stimulation of the posterior tibial nerve compared to percutaneous stimulation in idiopathic overactive bladder syndrome: randomized control trial. *Neurology and urodynamics.* 2019; 38(1):261-268.
14. Zonić-Imamović M, Imamović S, Čičkušić A, Delalić A, Hodžić R, Imamović M. Effects of Treating an Overactive Urinary Bladder in Patients with Multiple Sclerosis. *Acta Med Acad.* 2019; 48(3):271-277.



15. Martin-Garcia M, Crampton J. 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). *Physiotherapy*. 2019; 105(4):469-475.
16. Boudaoud N, Binet A, Line A, Chaouadi D, Jolly C, Fiquet CF, Ripert T, Merol ML. Management of refractory overactive bladder in children by transcutaneous posterior tibial nerve stimulation: A controlled study. *J Pediatr Urol*. 2015; 11(3): 138.e1-10.
17. Patidar N, Mittal V, Kumar M, Sureka SK, Arora S, Ansari MS. Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in pediatric overactive bladder: A preliminary report. *J Pediatr Urol*. 2015; 11(6): 351.e1-6.
18. Scaldazza CV, Morosetti C, Giampieretti R, Lorenzetti R, Baroni M. Percutaneous tibial nerve stimulation versus electrical stimulation with pelvic floor muscle training for overactive bladder syndrome in women: results of a randomized controlled study. *Int Braz J Urol*. 2017; 43(1): 121-126.
19. Teixeira Alve A, Azevedo Garcia P, Henriques Jácomo R, Batista de Sousa J, Borges Gullo Ramos Pereira L, Barbaresco Gomide Mateus L, Gomes de Oliveira Karnikoskwi M. Effectiveness of transcutaneous tibial nerve stimulation at two different thresholds for overactive bladder symptoms in older women: a randomized controlled clinical trial. *Maturitas*. 2020; 135: 40-46.
20. Ramírez-García I, Kauffmann S, Blanco-Ratto L, Carralero-Martínez A, Sánchez E. 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. *Neurology and urodynamics*. 2020; 40(1): 295 – 302.
21. Araujo TG, Schmidt AP, Sanches PRS, Silva Junior DP, Rieder CRM, Ramos JGL. Transcutaneous tibial nerve home stimulation for overactive bladder in women with Parkinson's disease: A randomized clinical trial. *Neurology and urodynamics*. 2020; 40(1): 538-548.
22. Ahmed KS, El Badry SM, ElDeeb AM, Rehan MR. Effect of transcutaneous versus percutaneous tibial nerve stimulation on overactive bladder in postmenopausal women. *Eur. j. mol. clin. med*. 2020; 7(8): 1539-1548.
23. Padilha JF, Avila MA, Seidel EJ, Driusso P. Different electrode positioning for transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of urgency in women: A study protocol for a randomized controlled clinical trial. *Trials*. 2020; 21(1): 166.
24. Ayala-Quispe VB, Guerrero-Reyes G, Gutierrez-Gonzalez A, Hernandez-Velazquez R, Moysen-Marin CM, Barragan-Ochoa C. Eficacia de la neuromodulación transcutánea vs percutánea del nervio tibial en el síndrome de vejiga hiperactiva no neurogénica. *Rev. Mex. Urol*. 2020; 80(1): 1-18.

25. Shinde S, Rathi M. Effect of transcutaneous stimulation of posterior tibial nerve on overactive bladder: A randomized controlled trial. *Int J Pharma Bio Sci.* 2017; 8(4): 275-279.
26. Surbala L, Khuman PR, Mital V, Devanshi B. Neuromodulation for overactive bladder with transcutaneous electrical nerve stimulation in adults- A randomized clinical study. *Int J Pharm Bio Sci.* 2014; 5(4): 671-679.
27. Alfonso E, González M, Tena-Dávila C, Valiente A, Gago H, Usandizaga R. Eficacia de la estimulación percutánea versus transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes con vejiga hiperactiva. *Rehabilitación (Elsevier).* 2014; 48(3): 168-174.
28. Bellette PO, Rodrigues-Palma PC, Viviane H, Cássio R, Miguel B, Olivares JM. Electroestimulación del nervio tibial posterior para el tratamiento de la vejiga hiperactiva: Estudio prospectivo y controlado. *Actas Urol Esp.* 2012; 33(1): 58-63.
29. Finazzi-Agrò E, Petta F, Sciobica F, Pasqualetti P, Musco S, Bove P. Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Urol.* 2011; 184(5): 2001-2006.
30. Peters KM, Carrico DJ, Perez-Marrero RA, Khan AU, Wooldridge LS, Davis GL, Macdiarmid SA. Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus Sham efficacy in the treatment of overactive bladder syndrome: results from the SUmT trial. *J Urol.* 2011; 183(4):1438-1443.

