



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

EFFECTIVIDAD DE LA ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA NEUROMUSCULAR EN MUJERES CON INCONTINENCIA URINARIA.

Inmaculada de la sierra Llamas Doncel

Grado de Fisioterapia

Facultad de enfermería y fisioterapia

Año Académico 2020-21

EFFECTIVIDAD DE LA ESTIMULACIÓN ELÉCTRICA NEUROMUSCULAR EN MUJERES CON INCONTINENCIA URINARIA.

Inmaculada de la sierra Llamas Doncel

Trabajo de Fin de Grado

Facultad de enfermería y fisioterapia

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2020-21

Palabras clave del trabajo:

Effectiveness, neuromuscular electrical stimulation, female urinary incontinence.

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Iosune Salinas Bueno

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RESUMEN:

Introducción: la incontinencia urinaria se define como cualquier pérdida involuntaria de orina y tiene una alta prevalencia, alcanzando un amplio grupo de edad entre 20 y 95 años. Se clasifica en incontinencia urinaria de esfuerzo, incontinencia urinaria de urgencia o incontinencia urinaria mixta.

Es un problema de salud pública que puede constituir un problema social, con una prevalencia creciente debido al envejecimiento de la población y, a pesar de que no implica gravedad, tiene un gran impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes.

La fisioterapia se considera el tratamiento de primera línea para la IU y existen varios recursos utilizados tales como kinesioterapia del suelo pélvico, conos vaginales, biofeedback, electromiografía de superficie, etc. y, varios estudios indican la importancia de la aplicación de electroestimulación.

La estimulación eléctrica está indicada para pacientes con IU, ya que promueve la contracción del suelo pélvico en pacientes que no pueden realizarla. Además, es un tratamiento eficaz y sin efectos secundarios normalmente.

Hay diferentes tipos de estimulación eléctrica y, además, puede ser invasiva o no, es bien tolerada normalmente, y es una terapia conservadora y eficaz.

Esta tiene como objetivo mejorar la potencia, la fuerza y la contractilidad de la musculatura del suelo pélvico mediante la producción de una serie de impulsos eléctricos.

Objetivo: el objetivo de esta revisión fue analizar la eficacia de la electroestimulación como tratamiento en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta.

Material y método: la presente revisión se realiza mediante una búsqueda bibliográfica en marzo-abril 2021, en las bases de datos PubMed, MEDES, Cochrane y LILACS. Seleccionando artículos de los últimos 17 años (2003-2021) que estudien la efectividad de la electroestimulación muscular en mujeres con incontinencia urinaria.

Resultados: se analizan 22 estudios en la mayoría de los cuales se obtienen resultados positivos del uso de la estimulación eléctrica neuromuscular en pacientes con

incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta, pero la literatura existente es escasa y/o de baja calidad y se necesitan más estudios y de mejor calidad para poder llegar a una conclusión de evidencia alta.

Conclusión: a pesar de que la literatura existente es escasa y/o de baja calidad, se recomienda la aplicación de la electroestimulación en la práctica clínica en pacientes con incontinencia urinaria, ya que, es un tratamiento conservador y de bajo coste, con el que se puede abordar a más población que mediante la cirugía y se pueden obtener mejoras significativas en los síntomas de la incontinencia urinaria. Cabe destacar que es necesaria la realización de más estudios para poder concluir una respuesta sólida en cuanto a la efectividad del tratamiento con estimulación eléctrica para la incontinencia urinaria.

ABSTRACT:

Introduction: urinary incontinence is defined as any involuntary loss of urine. It is classified as stress urinary incontinence, urge urinary incontinence, or mixed urinary incontinence. It is a public health problem that can constitute a social problem, with a growing prevalence due to the aging of the population and, although it does not imply seriousness, it has a great negative impact on the quality of life of patients.

Physical therapy is considered the first-line treatment for UI and there are several resources used such as pelvic floor kinesiotherapy, vaginal cones, biofeedback, surface electromyography, etc. and several studies indicate the importance of the application of electrostimulation.

Electrical stimulation is indicated for patients with UI, since it promotes contraction of the pelvic floor in patients who cannot do it. There are different types of electrical stimulation and, it can be invasive or not, it is normally well tolerated, and it is a conservative therapy.

This aims to improve the power, strength and contractility of the pelvic floor muscles by producing a series of electrical impulses.

Objective: the objective of this review was to analyze the efficacy of electrical stimulation as a treatment in women with stress, urge or mixed urinary incontinence.

Materials and methods: this review was realized by a bibliographic search in March-April 2021, in the PubMed, MEDES, Cochrane Library and LILACS databases. Selecting articles from the last 17 years (2003-2021) that study the effectiveness of neuromuscular electrical stimulation in women with urinary incontinence.

Results: 22 studies were analyzed and most of which obtained positive results from the use of neuromuscular electrical stimulation in patients with stress, urge or mixed urinary incontinence, but the literature is insufficient and of low quality and they need more and better-quality studies to be able to reach a high evidence conclusion.

Conclusion: the existing literature is insufficient and of low quality. The application of electrical stimulation is recommended in clinical practice in patients with urinary incontinence, because it is a conservative and low-cost treatment, with which it is possible to address more population than by surgery and significant improvements in urinary incontinence symptoms can be obtained. It should be noted that more studies are needed to conclude a robust response from the effectiveness of electrical stimulation treatment for urinary incontinence.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETIVOS	9
3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	9
4. RESULTADOS	10
4.1. Calidad metodológica	12
5. DISCUSIÓN	14
6. CONCLUSIÓN	19
7. BIBLIOGRAFÍA	20
8. ANEXOS	23

1. INTRODUCCIÓN:

La sociedad internacional de continencia define la incontinencia urinaria (IU) como cualquier pérdida involuntaria de orina. Hay diferentes tipos y se clasifica en incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), incontinencia urinaria de urgencia (IUU) o incontinencia urinaria mixta (IUM). La incontinencia urinaria es un problema de salud pública que afecta, sobre todo, a personas mayores y mujeres. (1) Constituye un problema social, con una prevalencia creciente debido al envejecimiento de la población. A pesar de que no implica gravedad, tiene un gran impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes, pudiendo llevar al aislamiento social, vergüenza y problemas sexuales entre otros.

Para cuantificar el impacto que produce la IU existen herramientas específicas de evaluación. El IQOL (incontinence Quality of Life), útil para determinar la necesidad de tratamiento y poder mejorar la calidad de vida. (2)

La incontinencia urinaria de esfuerzo es la forma más común de incontinencia urinaria. Se define como la pérdida de orina durante el esfuerzo como toser, estornudar o realizar ejercicio físico, cuando la presión intravesical excede la presión uretral máxima en ausencia de contracción muscular por parte del detrusor y (3) puede venir dada por factores de riesgo como parto vaginal, edad, obesidad o aumento del esfuerzo físico. (4)

Por otro lado, la IUU se produce debido a una contracción del detrusor en la etapa de llenado de la vejiga, con pérdida de orina, acompañada o no de urgencia. La IUU se asocia con una importante disminución de la calidad de vida relacionada con la salud. (1)

Es necesario establecer estrategias de tratamiento frente a la IU. Generalmente se inicia con un tratamiento conservador (medidas higienico-dietéticas, reeducación vesical/perineal con biofeedback y tratamiento farmacológico), aunque no siempre se consiguen controlar los síntomas y se debe considerar la utilización de alternativas terapéuticas. (2)

Actualmente, la fisioterapia se considera el tratamiento de primera línea para la IU y existen varios recursos utilizados tales como kinesioterapia del suelo pélvico, conos vaginales, biofeedback, electromiografía de superficie, etc. y, varios estudios indican la importancia de la electroestimulación.

La EE está indicada para pacientes con IUE, ya que promueve la contracción del suelo pélvico en pacientes que no pueden realizarla. Además, es un tratamiento eficaz y sin efectos secundarios normalmente. (3)

La electroestimulación se utiliza como recurso para el tratamiento de la IU en la práctica clínica del fisioterapeuta. Hay diferentes tipos y variantes según el posicionamiento de los electrodos, entre los que podemos encontrar; estimulación transcutánea del nervio tibial (TTNS), que tiene como objetivo facilitar la inhibición del detrusor, ya que el nervio tibial se origina en las raíces nerviosas L5-S3, que son las mismas que inervan la vía parasimpática de la vejiga, por tanto, se sugiere que la estimulación de este podría disminuir la hiperactividad del detrusor. Otra técnica utilizada es la estimulación eléctrica transcutánea parasacral (PTES), que utiliza una corriente de baja frecuencia a través de electrodos transcutáneos colocados en la región sacra, con el objetivo de promover un reflejo inhibitorio para el detrusor y, por tanto, la consiguiente reducción de urgencia de micción.

Además, la electroestimulación puede ser invasiva mediante electrodos vaginales o sondas. (1)

La estimulación eléctrica neuromuscular tiene como objetivo mejorar la potencia, la fuerza y la contractilidad de la musculatura del suelo pélvico mediante la producción de una serie de impulsos eléctricos. Pudiendo aplicar electrodos en diferentes posiciones y variar entre exovaginal o intravaginal, y variar los tiempos de aplicación del tratamiento, en función de la patología.

La literatura existente hasta la fecha pone en controversia que la estimulación eléctrica sea un tratamiento beneficioso y eficaz para la incontinencia urinaria. Es por ello, que hay una necesidad de realizar una revisión de toda la literatura para poder determinar los resultados y concluir si la electroestimulación vaginal o de superficie es eficaz para el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres.

2. OBJETIVOS:

Objetivo general:

- Determinar la efectividad de la aplicación de electroestimulación muscular en mujeres con incontinencia urinaria.

Objetivos específicos:

- Comprobar la efectividad de la electroestimulación muscular en la recuperación del SP en mujeres con IU combinada con ejercicios de SP o aislada.
- Evaluar el grado de efectividad a corto y largo plazo.
- Especificar si es más efectiva la electroestimulación interna o externa.

3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:

Para verificar las publicaciones relacionadas con el tratamiento de la incontinencia urinaria con el uso de la estimulación eléctrica, se realiza la presente revisión mediante una búsqueda bibliográfica entre marzo y abril de 2021. Las bases de datos utilizadas fueron PubMed, LILACS y PEDro. Se utilizaron las palabras clave “female urinary incontinence”, “muscular electrical stimulation”, “neuromuscular electrical stimulation”, “effectiveness”, combinadas con los booleanos; "urinary incontinence" AND ("muscular OR neuromuscular) electrical stimulation" OR electrostimulation) AND effectiveness AND (female or women) / "urinary incontinence" AND ("muscular OR neuromuscular) electrical stimulation" or electrostimulation) AND effectiveness AND (female or women) NOT postpartum / "female urinary incontinence" AND ("muscular OR neuromuscular) electrical stimulation" or electrostimulation) AND effectiveness.

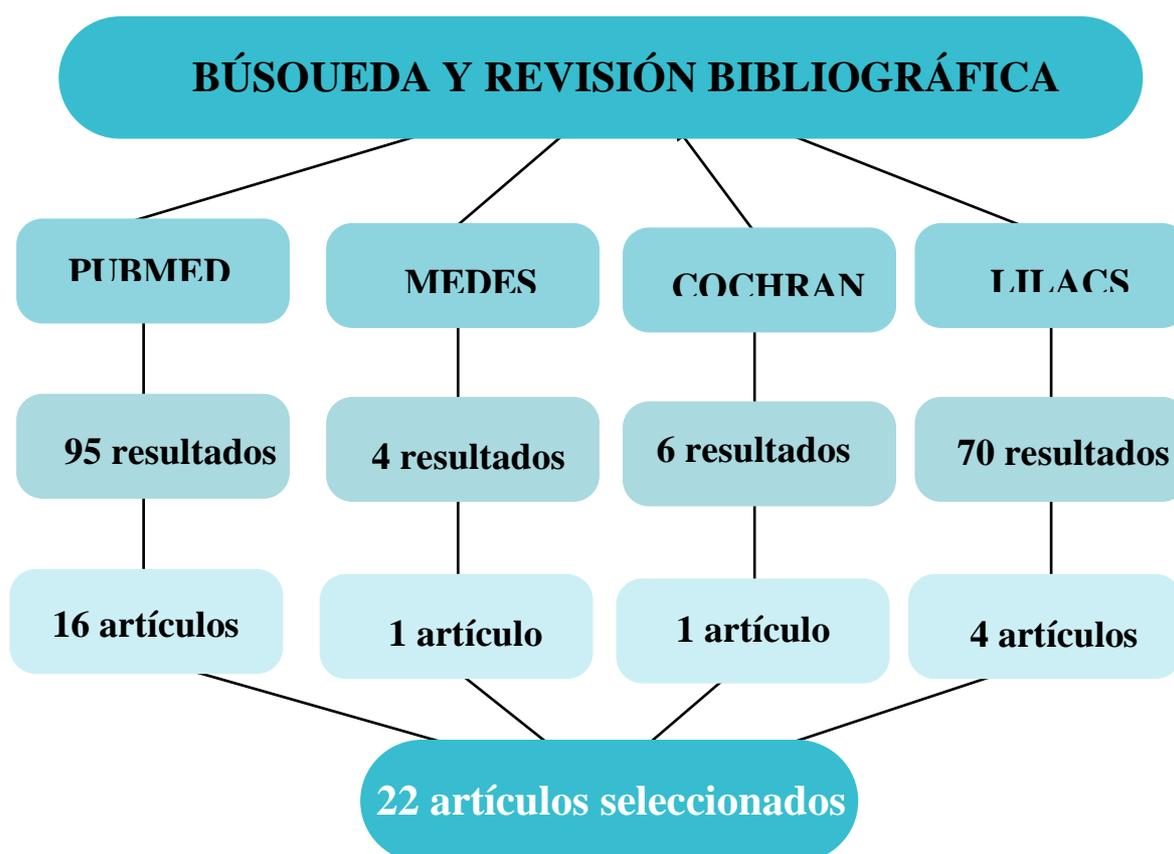
Debido a la escasez de publicaciones relacionadas concretamente con el tema en los últimos 5 años, se procede a una ampliación a 10 años. En vista de que la mayoría de los estudios sobre este tema empiezan a tener cabida en el 2003, se realiza una segunda ampliación a los últimos 17 años, 2003-2021. Además, se establecen límites de idioma, abarcando la lengua inglesa y española. E igual sucede con la lengua portuguesa, con la que se advierte que hay numerosos artículos y se introduce como idioma aceptado.

Se eligen estudios que contemplan como **criterios de inclusión**: mujeres mayores de edad con incontinencia urinaria de cualquier tipo, ya sea de esfuerzo, de urgencia o mixta.

Intervención de tratamiento mediante estimulación eléctrica de superficie o intravaginal y estudios que analizan la efectividad de ésta.

A su vez, fueron excluidos estudios que incluyen hombres o niños como población y muestra, mujeres con incontinencia urinaria postparto o intervenciones de tratamiento diferentes a la estimulación eléctrica o ésta combinada con otras.

Tras realizar la búsqueda, se obtienen una media de 95 artículos en PubMed, 6 en Cochrane, 4 en MEDES y 70 en LILACS, de los cuales, después de revisar título, resumen y texto se incluyen 22 para llevar a cabo la presente revisión.



4. RESULTADOS:

Se encuentran un total de 175 artículos de los cuales se escogen 22 para realizar esta revisión sobre la efectividad de la estimulación eléctrica en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta en mujeres. De los cuales, 7 son revisiones sistemáticas, 14 ensayos clínicos aleatorios y 1 estudio de cohortes.

Tras el análisis de los 22 artículos seleccionados para este estudio, se observa de forma general que, hay una mejoría significativa de los síntomas de la incontinencia

urinaria tales como, la frecuencia miccional diurna, la nicturia, episodios de urgencia por día, las pérdidas de orina, así como la reducción del número de compresas utilizadas al día. Mejoría en los cuestionarios de calidad de vida y satisfacción del paciente. Además, se describen pocos efectos adversos y de poca relevancia.

La mayor parte de los estudios exigen los mismos criterios de inclusión, siendo las características de elegibilidad más habituales la población a la que se dirigen, mujeres mayores de edad, sin tratamientos previos o sin respuesta a ellos y con incontinencia urinaria diagnosticada, ya sea de esfuerzo, de urgencia o mixta. También coinciden en criterios de exclusión comunes como presentar prolapsos en la región vaginal, llevar marcapasos o implantes pélvicos, infección del tracto urinario, enfermedades neuropáticas o deterioro cognitivo que impida la comprensión del tratamiento que se debe llevar a cabo.

Un estudio revela mejoría en la función sexual tras 12 semanas de tratamiento. (5)
14 de los estudios realizan estimulación eléctrica vaginal frente a 8 que la realizan de superficie. De los cuales, uno de los estudios realiza la aplicación de la electroestimulación sobre el nervio tibial posterior. Este demuestra que es un tratamiento eficaz y bien tolerado para la IU y la incontinencia fecal. (2)

La mayoría de los estudios no utiliza un grupo control, sino que comparan entre grupos de diferente aplicación o patología.

Barroso et al. observó que la diferenciación de síntomas es un factor a tener en cuenta a la hora de programar los parámetros. Para la IUM sería necesario establecer parámetros de frecuencias altas, de 50Hz aproximadamente. Para la IUE se utilizarían parámetros de baja frecuencia, de 20Hz. (6)

Se evidencia que hay mejores resultados en pacientes con incontinencia urinaria de urgencia o de esfuerzo en comparación a los pacientes con incontinencia mixta, ya que esta última presenta mayor severidad en sus síntomas. (7)

La mayor parte de los estudios y revisiones coinciden en que hay una reducción significativa del uso de compresas al día, tras la prueba de la compresa pre y post tratamiento, así como una reducción significativa del número de micciones en 24h, además de una reducción del tiempo entre micciones. Se reduce el número de

pérdidas de orina en un día. La contractilidad de la musculatura del suelo pélvico mejora tras el tratamiento, sin diferencias significativas en el tiempo de inicio de contracción.

Aunque hay hallazgos positivos en la utilización de la estimulación eléctrica en el tratamiento de la incontinencia urinaria, la literatura existente es escasa y/o de evidencia pobre, ya que, no se puede deducir si la mejoría es por la aplicación de la técnica o puede ser igual de efectiva que el uso de cualquier otra técnica como el ejercicio de la musculatura del suelo pélvico. Si bien hay algún estudio que determina la importancia de los parámetros que se deben programar para cada tipo de patología, no hay consenso sobre esto. Por tanto, es necesario realizar más estudios sobre esta población, con la metodología elegida y con un número mayor en la muestra, así como protocolos que permitan evidenciar la eficacia de cada técnica por separado.

Variables:

Todos los estudios realizan valoraciones antes y después de la intervención. Se realizan entrevistas previas para determinar los hábitos de vida, antecedentes personales y médicos de todas las esferas y tratamiento farmacológico entre otros. Se realizan cuestionarios de salud como el King's Health Questionnaire (KHQ), International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), Incontinence Quality-of-Life Questionnaire (IQoLQ), Incontinence Impact Questionnaire (IIQ). Se pide que se realice un diario miccional previo y posterior al tratamiento para registrar el número de compresas usadas al día, el número de pérdidas diarias y el peso de la compresa entre otros. Se realizan también evaluaciones de la contractilidad de la musculatura del suelo pélvico manuales y/o a través de dispositivos. Además, se llevan a cabo el PAD test y otras pruebas como el peso de la compresa.

4.1. Calidad metodológica:

Calidad metodológica según los niveles de evidencia de la CEBM (Center for Evidence-Based Medicine). (Anexo1)

ARTÍCULO	METODOLOGÍA	CALIDAD METODOLÓGICA
Roger Dmochowski, 2019	ECA	1B
V. Álamo Vera, 2019	Ensayo clínico	1C
Maria Claudia Bicudo Fürst, 2014	ECA	1B
Cristine Brandenburg, 2017	Ensayo clínico	1C
Grasiéla Nascimento Correia, 2011	Revisión sistemática	1A
Priscila GJM Alves, 2011	ECA	1B
João Luiz Amaro, 2003	Ensayo clínico	1C
João Luiz Amaro, 2005	Ensayo clínico	1C
JCV Barroso, 2004	ECA	1B
Joy A. Greer, 2012	Revisión sistemática	1A
Ui-Jae Hwang, 2020	ECA	1B
J. Jerez Roig, 2012	Revisión sistemática	1A
Ruth M. Maher, 2012	Ensayo clínico	1C
Cherrilyn F. Richmond, 2016	Cohortes	2B
Elaine Cristine L., 2017	ECA	1B
Adriana P. Schmidt, 2009	Ensayo clínico	1C
Johan Spruijt, 2003	ECA	1B
Fiona Stewart, 2017	Revisión sistemática	1A
Sarah C Titman, 2019	Revisión sistemática	1A
Remedios López-Liria, 2019	Revisión sistemática	1A
Markus Huebner, 2010	ECA	1B
Agnieszka Irena Mazur-Bialy, 2020	Revisión sistemática	1A

5. DISCUSIÓN:

Los estudios analizados sobre la estimulación eléctrica neuromuscular de superficie o intravaginal para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta, coincide en que hay una mejoría subjetiva en la mayoría de los síntomas de estas patologías. La población a la que va dirigido el estudio es amplia y, aunque la variable del sexo no cambia, la edad y los hábitos de vida o los antecedentes personales son muy cambiantes. Se intenta acotar estas características mediante los criterios de inclusión y exclusión, pero los estudios seleccionados ofrecen alguna variabilidad en ellos, aunque la mayoría coinciden.

Se someten a estudio diferentes variables y en poblaciones similares, pero con características de la patología diferentes. Entre las variables estudiadas encontramos el número de micciones al día, el número de fugas o de urgencia diarias, el número de compresas utilizadas en 24h. Además, se realizan valoraciones de la fuerza y la contractilidad del suelo pélvico.

Los estudios seleccionados utilizan la estimulación eléctrica como tratamiento principal, aunque la mayoría se realizan en grupos no homogéneos y comparando con otras técnicas de tratamiento para valorar la efectividad de estos en combinación.

Por otro lado, se observa que los dispositivos utilizados pueden ser de superficie, colocando los electrodos en diferentes partes del cuerpo, como en la región parasacral, en la zona interna del maléolo estimulando el nervio tibial posterior, en la región glútea o incluso en zonas lejanas como la escápula para realizar técnicas placebo. Del otro lado encontramos la estimulación eléctrica intravaginal en la que se utilizan electrodos mediante sonda vaginal, insertándose en la cavidad pélvica.

Cada dispositivo está programado con unos parámetros diferentes, dependiendo si se aplica en la consulta de fisioterapia o si se instruye a los pacientes para utilizarlo en casa y, por tanto, cada estudio utiliza unos parámetros diferentes.

Si bien muchos artículos utilizan parámetros de 20Hz y 50Hz con una intensidad de 200-300 μ s, no hay un consenso que determine cuáles son criterios de referencia a utilizar. Incluso si hilamos más fino, algunos estudios corroboran que deben seleccionarse una intensidad y frecuencia concretas para cada tipo de incontinencia y para cada tipo de lesión según la patología que se presenta.

Los estudios revisados no infieren diferencias en cuestiones demográficas, IMC, edad, raza, hábitos tóxicos como el alcohol y el tabaco, ejercicio físico o prolapsos. Aunque un estudio revela que la presencia de prolapso, así como llevar un estilo de vida poco saludable y tener sobrepeso puede agravar los síntomas de la incontinencia. (8) Tampoco se evidencian diferencias muy marcadas entre grupos de comparación. Sí se establecen diferencias significativas en la mejoría de las micciones diarias, la nicturia, PAD test, número de compresas utilizadas al día, episodios de urgencia o fuga diarios. Se produce también una mejoría en la severidad de las escalas de satisfacción y de calidad de vida de los pacientes.

Los estudios se realizan a corto plazo en su gran mayoría. Los tiempos de duración de estudio fluctúan entre las 8 y las 12 semanas de tratamiento. Realizándose valoraciones antes del tratamiento, valoraciones iniciales y seguimiento cada dos semanas y al finalizar, así como una revisión postratamiento, aunque no se cumple en todos los casos.

Pocos estudios realizan un seguimiento para comprobar la eficacia de la electroestimulación a largo plazo.

Debido a los múltiples factores de la incontinencia urinaria femenina y la parte de población extensa a la que repercute esta patología y en constante crecimiento, se buscan terapias alternativas para poder abordar todos sus síntomas de la manera más efectiva y menos invasiva para que pueda ser cómoda para los pacientes. Se quiere evitar la intervención quirúrgica, ya que se ha demostrado que no tiene tasas altas de recuperación completa de los síntomas y también vuelve a haber una tendencia de recaída en los síntomas de la incontinencia pasado un tiempo desde la intervención. Entre las terapias alternativas, las encontramos también llevadas a estudio en la selección que hemos analizado. Terapias como el ejercicio de la musculatura pélvica, métodos de reentrenamiento, o conos vaginales entre otras.

La más estudiada junto con la estimulación eléctrica es la terapia de ejercicios del suelo pélvico, ya que el gran problema de la incontinencia es la ausencia o dificultad de contraer esta musculatura. Esta terapia es la más beneficiosa para el tratamiento de la incontinencia hasta el momento, por eso se lleva a comparación con diferentes técnicas.

El ejercicio de la musculatura del suelo pélvico tiene beneficios aplicado de forma aislada, pero si se combina con la estimulación eléctrica se pretende obtener mayor mejoría.

En la revisión de la literatura realizada en este estudio, se observó que hay una mejoría en los síntomas de la incontinencia urinaria descritos antes. Pero la falta de homogeneidad en los estudios, la diferencia de variables y métodos aplicados no demuestra que exista una efectividad en cuanto a una técnica concreta con unos parámetros concretos y aplicado a la incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta.

Tras el análisis de los estudios podemos evidenciar que la estimulación eléctrica es una técnica segura y efectiva en cuanto a características concretas estudiadas en un marco teórico muy concreto. Además, la falta de estudios homogéneos dificulta evidenciar la calidad y efectividad de la técnica. Por tanto, se podría decir que nuestro objetivo de determinar la eficacia de la estimulación eléctrica aplicada en pacientes femeninas con síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta, no se ve del todo aclarado, ya que la evidencia existente establece que es un tratamiento efectivo y se reducen significativamente los síntomas de la incontinencia, pero la evidencia es escasa y poco homogénea. Tampoco hay un consenso en los parámetros a utilizar o el tipo de estimulación eléctrica que se debe aplicar, si de superficie o intravaginal.

En cuanto a nuestros objetivos secundarios:

- *Comprobar la efectividad de la electroestimulación muscular en la recuperación del SP en mujeres con IU combinada con ejercicios de SP o aislada:* el análisis realizado evidencia que la efectividad de la estimulación eléctrica muscular es más efectiva cuando se combina con ejercicios de la musculatura del suelo pélvico que cuando se realiza un tratamiento aislado. Bien es cierto, que muchos estudios crean controversia en este tema, ya que, al no realizarse estudios comparativos con un grupo control, sino que se realizan dos grupos con un protocolo de tratamiento diferente, por ejemplo, grupo tratado con estimulación eléctrica y otro grupo tratado con la combinación de la estimulación eléctrica y ejercicios de la

musculatura del suelo pélvico. Esto no permite realizar un estudio de calidad y crea incertidumbre de si la técnica es eficaz por sí sola o en combinación.

Cabe destacar que los estudios realizados mediante protocolos de actuación con ejercicios de la musculatura del suelo pélvico han obtenido mejores resultados que los estudios que combinan las dos técnicas a estudio.

- *Evaluar el grado de efectividad a corto y largo plazo:* la gran mayoría de los estudios analizados, realizan una intervención a corto plazo. La efectividad de la técnica de tratamiento durante el protocolo de actuación y el seguimiento de las sesiones demuestra tener una gran efectividad. En algunos casos observamos que tras la finalización del tratamiento hay una recaída en los síntomas de incontinencia, aunque no siempre es así. Por otro lado, hay estudios, aunque escasos, en los que se estudia la intervención a largo plazo del tratamiento y hay evidencia de que es efectivo si se continúa en el tiempo de la manera adecuada. Es necesario evaluar si la efectividad del tratamiento se prolonga en el tiempo y de manera individualizada para poder llevarlo a cabo de manera domiciliaria en la intimidad de sus hogares, ya que, estar bajo estudio durante mucho tiempo puede llevar al abandono del mismo y no completarse el tratamiento. Además, poder realizar el tratamiento en casa implica comodidad y empoderamiento para el paciente, así como flexibilidad y facilidad. Esto llevaría a una reducción de los síntomas, una mejoría en la calidad de vida, tanto por la disminución de los síntomas como por poder atajarlos por sí mismas.

- *Especificar si es más efectiva la electroestimulación interna o externa:* hay variedad en los estudios, ya que se realizan técnicas de estimulación eléctrica de superficie y técnicas intravaginales, aunque de manera aislada. Cada estudio lleva a cabo un protocolo de actuación y se decanta por una modalidad u otra. Hay cantidad de estudios que se llevan a la práctica para testear un nuevo dispositivo. En ellos podemos encontrar sesgos por conflictos de interés en alguna ocasión. Hay multitud de dispositivos que cada vez ofrecen mejores características para llevar a cabo un tratamiento seguro en casa después de ser instruidos por profesionales. Además, suelen ser seguros y con los parámetros establecidos, sin

opción a que los pacientes puedan cambiarlos, para evitar daños físicos en zonas tan sensibles como el suelo pélvico.

En cuanto a la comparación de las dos modalidades no se ha podido comprobar la efectividad de una sobre la otra, ya que, los estudios analizados no comparan entre grupos con las dos modalidades de tratamiento. Esto es algo complicado de llevar a cabo si se quiere realizar un estudio de calidad y con la población cegada sin saber a qué modalidad se está exponiendo. La estimulación eléctrica intravaginal a menudo refiere infecciones del tracto urinario, molestias en la musculatura del suelo pélvico o daños físicos mínimos. No son efectos adversos preocupantes, pero sí son efectos adversos a tener en cuenta para utilizar la estimulación eléctrica de superficie.

Este tipo de tratamiento mediante estimulación eléctrica muscular, se realiza en sujetos mayores de edad, ya que se produce una invasión, por pequeña que sea, en el cuerpo del voluntario. Se ha llevado a cabo un estudio en mujeres mayores que determina una efectividad baja en la mejoría de los síntomas tras el tratamiento mediante electrodos vaginales. Además, se generan altos niveles de estrés en las participantes. Por tanto, no es razonable aconsejar este tipo de alternativas para pacientes mayores (de más de 65 años). Sería interesante comparar si habría una mejoría de los síntomas con la aplicación de electroestimulación de superficie y si repercutiría en su estado emocional o los niveles de estrés de las participantes.

(9)

La baja eficacia en este tratamiento se podría deber al deterioro físico del organismo, aunque se puede mejorar la fuerza de la musculatura del suelo pélvico, en algunos rangos de edad el deterioro es notable.

La muestra de los estudios en esta vertiente es significativamente pequeña para poder establecer conclusiones relevantes. Esta es una de las limitaciones más características de los estudios analizados. La muestra casi siempre es pequeña y además hay una tasa de retirada del estudio bastante alta, ya sea por voluntad de las participantes, por necesidad de someterse a cirugía o por efectos adversos al tratamiento.

CONCLUSIÓN:

La evidencia nos demuestra en este estudio de revisión de la literatura existente en el campo del tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, urgencia o mixta mediante electroestimulación que, a pesar de ser evidencia de calidad con la que se ha realizado el análisis, hay controversia en que la electroestimulación de manera aislada sea efectiva para el tratamiento de la incontinencia urinaria.

Se recomienda la aplicación de la electroestimulación en la práctica clínica por ser un tratamiento conservador y de bajo coste, con el que se pueden obtener mejoras significativas en los síntomas de la incontinencia urinaria.

Aunque es necesaria la realización de más estudios sobre el tema para poder concluir una respuesta sólida en cuanto a la efectividad del tratamiento con estimulación eléctrica para la incontinencia urinaria.

BIBLIOGRAFÍA:

1. 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):1–11.
2. Álamo Vera V, González Oria MO, Carvajal Ramos E, Murciano Casas MP, Guillen Haynes C, García Obrero MI. Percutaneous posterior tibial nerve electrostimulation in urge urinary incontinence and faecal incontinence. *Rehabilitacion* [Internet]. 2020;54(1):3–10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2019.06.005>
3. Correia GN, Bossini PS, Driusso P. Eletroestimulação intravaginal para o tratamento da incontinência urinária de esforço: revisão sistemática. *Femina*. 2011;223–30.
4. Fürst MC láudi. B, Mendonça RR osalb. de, Rodrigues AO liveir., Matos LL uong. de, Pompeo ACL im., Bezerra CA lbert. Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence. *Einstein (Sao Paulo)*. 2014;12(2):168–74.
5. Dmochowski R, Lynch CM, Efros M, Cardozo L. External electrical stimulation compared with intravaginal electrical stimulation for the treatment of stress urinary incontinence in women: A randomized controlled noninferiority trial. *Neurourol Urodyn* [Internet]. 2019;38(7):1834–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/nau.24066>
6. Barroso JCV, Ramos JGL, Martins-Costa S, Sanches PRS, Muller AF. Transvaginal electrical stimulation in the treatment of urinary incontinence. *BJU Int*. 2004;93(3):319–23.
7. Cherrilyn F. Richmond, MS, APRN, WHNP-BC, Deanna K. Martin, MPH, Sallis O. Yip, MD, Madeline A. Dick, MD, and Elisabeth A. Erekson, MD M. Effect of Supervised Pelvic Floor Biofeedback and Electrical Stimulation in Women With Mixed and Stress Urinary Incontinence. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*. 2016;26(5):287–98.
8. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J*. 2003;14(3):204–8.
9. Spruijt J, Vierhout M, Verstraeten R, Janssens J, Burger C. Vaginal electrical

- stimulation of the pelvic floor: A randomized feasibility study in urinary incontinent elderly women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82(11):1043–8.
10. López-Liria R, Varverde-Martínez MDLÁ, Padilla-Góngora D, Rocamora-Pérez P. Effectiveness of physiotherapy treatment for urinary incontinence in women: A systematic review. *J Women's Heal*. 2019;28(4):490–501.
 11. Titman SC, Radley SC, Gray TG. Self-management in women with stress incontinence: strategies, outcomes and integration into clinical care. *Res Reports Urol*. 2019;11:111–21.
 12. Brandenburg C, Fialho LMF, Baron MV, Martins ABT. Cinesioterapia e eletroestimulação na incontinência urinária feminina/ Kinesiotherapy and electrostimulation in female urinary incontinence. *Ciência, Cuid e Saúde*. 2017;16(3).
 13. Alves PGJM, Nunes FR, Guirro ECO. Comparação de diferentes procedimentos de estimulação elétrica neuromuscular utilizados no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina: Ensaio clínico randomizado. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):393–8.
 14. Amaro JL, Gameiro MO, Padovani CR. Effect of intravaginal electrical stimulation on pelvic floor muscle strength. *Int Urogynecol J*. 2005;16(5):355–8.
 15. Greer JA, Smith AL, Arya LA. Pelvic floor muscle training for urgency urinary incontinence in women: A systematic review. *Int Urogynecol J*. 2012;23(6):687–97.
 16. Huebner M, Riegel K, Hinninghofen H, Wallwiener D, Tunn R, Reisenauer C. Pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: A randomized, controlled trial comparing different conservative therapies. *Physiother Res Int*. 2011;16(3):133–40.
 17. Schmidt AP, Sanches PRS, Silva DP, Ramos JGL, Nohama P. A new pelvic muscle trainer for the treatment of urinary incontinence. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2009;105(3):218–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.01.013>
 18. Hwang U jae, Lee M seok, Jung S hoon, Ahn S hee, Kwon O yun. Which pelvic floor muscle functions are associated with improved subjective and objective symptoms after 8 weeks of surface electrical stimulation in women with stress urinary incontinence? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. 2020;247:16–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.02.008>

19. Mateus-Vasconcelos ECL, Brito LGO, Driusso P, Silva TD, Antônio FI, Ferreira CHJ. Effects of three interventions in facilitating voluntary pelvic floor muscle contraction in women: a randomized controlled trial. *Brazilian J Phys Ther.* 2018;22(5):391–9.
20. Mazur-Bialy AI, Kołomańska-Bogucka D, Nowakowski C, Tim S. Urinary Incontinence in Women: Modern Methods of Physiotherapy as a Support for Surgical Treatment or Independent Therapy. *J Clin Med.* 2020;9(4):1211.
21. Maher RM, Caulfield B. A novel externally applied neuromuscular stimulator for the treatment of stress urinary incontinence in women—a pilot study. *Neuromodulation.* 2013;16(6):590–4.
22. Jerez-Roig J, Souza DLB, Espelt A, Costa-Marín M, Belda-Molina AM. Pelvic floor electrostimulation in women with urinary incontinence and/or overactive bladder syndrome: A systematic review. *Actas Urológicas Españolas (English Ed [Internet].* 2013;37(7):429–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acuroe.2012.08.015>
23. Stewart F, Berghmans B, Bø K, Glazener CMA. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2017(12).

ANEXOS:

Anexo 1:

Tabla 6. Niveles de evidencia (CEBM)

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, con homogeneidad.
1b	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho.
1c	Práctica clínica ("todos o ninguno") (*)
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad.
2b	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad (**)
2c	"Outcomes research" (***), estudios ecológicos.
3a	Revisión sistemática de estudios caso-control, con homogeneidad.
3b	Estudio caso-control.
4	Serie de casos o estudios de cohortes y caso-control de baja calidad (****)
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita, o basados en la fisiología, "bench research" o "first principles" (*****)

Se debe añadir un signo menos (-) para indicar que el nivel de evidencia no es concluyente si:

- Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza amplio y no estadísticamente significativo.
- Revisión sistemática con heterogeneidad estadísticamente significativa.

(*) Cuando todos los pacientes mueren antes de que un determinado tratamiento esté disponible, y con él algunos pacientes sobreviven, o bien cuando algunos pacientes morían antes de su disponibilidad, y con él no muere ninguno.

(**) Por ejemplo, con seguimiento inferior al 80%.

(***) El término *outcomes research* hace referencia a estudios de cohortes de pacientes con el mismo diagnóstico en los que se relacionan los eventos que suceden con las medidas terapéuticas que reciben.

Niveles de evidencia y grados de recomendación

(****) Estudio de cohorte: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas y/o sin seguimiento completo y suficientemente prolongado. Estudio caso-control: sin clara definición de los grupos comparados y/o sin medición objetiva de las exposiciones y eventos (preferentemente ciega) y/o sin identificar o controlar adecuadamente variables de confusión conocidas.

(*****) El término *first principles* hace referencia a la adopción de determinada práctica clínica basada en principios fisiopatológicos.