

Tecnología electromagnética focalizada y manejo convencional de la incontinencia urinaria en mujeres adultas: Revisión sistemática

Focused Electromagnetic Technology and Conventional Management of Urinary Incontinence in Adult Women: A Systematic Review

Erika Paola Delgado-Astudillo^{1,a}, Diego Fernando Vega-Cuadrado^{1,a}, Carem Francelys Prieto-Fuenmayor^{1,2,b}, Katty Magdalena Barahona-Ochoa^{1,a}

¹ Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

^a Médico, Posgradista de Ginecología y Obstetricia.

^b Docente universitario, Doctora en Ciencias de la Salud.

Información del artículo

Citar como: Delgado-Astudillo EP, Vega-Cuadrado DF, Prieto-Fuenmayor CF, Barahona-Ochoa KM. Tecnología electromagnética focalizada y manejo convencional de la incontinencia urinaria en mujeres adultas: Revisión sistemática. Health Care & Global Health. 2026;10(3):206-217.

DOI: 10.22258/hgh.v10i3.423

Autor de Correspondencia

Erika Paola Delgado Astudillo
Dirección: Cuenca, Ecuador
Email: pao-20111995@hotmail.com
Teléfono: 0986818100

Historial del artículo

Recibido: 6 de abril de 2026
Primera decisión editorial: 13 de abril de 2026
Versión revisada recibida: 3 de julio de 2026
Aceptado: 1 de agosto de 2026
Publicado en línea: 15 de septiembre de 2026

Proceso de revisión

Tipo de revisión: revisión por pares doble ciego
Número de revisores externos: 2
Rondas de revisión: 1



Resumen

Introducción: La incontinencia urinaria femenina es una condición prevalente que afecta significativamente la calidad de vida. La estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM) ha surgido como una alternativa terapéutica no invasiva orientada al fortalecimiento del suelo pélvico. **Objetivo:** Evaluar la eficacia y seguridad de la tecnología electromagnética focalizada de alta intensidad en comparación con el manejo convencional en mujeres adultas con incontinencia urinaria. **Métodos:** Se realizó una revisión de la literatura siguiendo lineamientos PRISMA. La búsqueda se efectuó en las bases de datos Medline, Scopus y Web of Science. Se identificaron 389 registros; tras la eliminación de duplicados y la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 12 estudios. Se analizaron características de la población, parámetros de intervención y desenlaces clínicos, incluyendo calidad de vida, número de compresas utilizadas y efectos adversos. **Resultados:** Los estudios incluidos mostraron una reducción significativa en el número de episodios de pérdida urinaria y en el uso diario de compresas, así como mejoras clínicamente relevantes en cuestionarios de calidad de vida. Los beneficios fueron consistentes en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta. En comparación con terapias convencionales como el entrenamiento del piso pélvico, HIFEM demostró resultados comparables o superiores en algunos estudios, con adecuada tolerabilidad. Los efectos adversos reportados fueron escasos, leves y transitorios. **Conclusiones:** La tecnología HIFEM representa una alternativa conservadora, no invasiva, eficaz y segura para el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina. En comparación con el manejo convencional y otras tecnologías terapéuticas, mostró beneficios en la reducción de los episodios de pérdida urinaria, disminución del uso de compresas y mejora de la calidad de vida. Sin embargo, se requieren estudios comparativos que permitan establecer con mayor precisión su superioridad o equivalencia frente a otras opciones terapéuticas.

Palabras clave: Calidad de Vida; Estimulación Eléctrica; Incontinencia Urinaria; Suelo Pélvico (Fuente: DeCS, BIREME).

Abstract

Introduction: Female urinary incontinence is a prevalent condition that significantly affects quality of life. High-intensity focused electromagnetic stimulation (HIFEM) has emerged as a non-invasive therapeutic alternative aimed at strengthening the pelvic floor. **Objective:** To evaluate the efficacy and safety of high-intensity focused electromagnetic technology compared to conventional management in adult women with urinary incontinence. **Methods:** A literature review was conducted following PRISMA guidelines. The search was performed in the Medline, Scopus, and Web of Science databases. 389 records were identified; after removing duplicates and applying inclusion and exclusion criteria, 12 studies were selected. Population characteristics, intervention parameters, and clinical outcomes were analyzed, including quality of life, number of pads used, and adverse effects. **Results:** The included studies showed a significant reduction in the number of urinary leakage episodes and in daily pad use, as well as clinically relevant improvements in quality of life questionnaires. The benefits were consistent in women with stress and mixed urinary incontinence. Compared to conventional therapies such as pelvic floor training, HIFEM demonstrated comparable or superior results in some studies, with good tolerability. Reported adverse effects were few, mild, and transient. **Conclusions:** HIFEM technology represents a conservative, non-invasive, effective, and safe alternative for the treatment of female urinary incontinence. Compared to conventional management and other therapeutic technologies, it showed benefits in reducing urinary leakage episodes, decreasing pad use, and improving quality of life. However, comparative studies are needed to more precisely establish its superiority or equivalence to other therapeutic options.

Keywords: Quality of Life; Electrical Stimulation; Urinary Incontinence; Pelvic Floor (Source: MeSH, NLM).

Introducción

La incontinencia urinaria en mujeres adultas representa un problema clínico de alta prevalencia y relevancia sanitaria, asociado no solo a la pérdida involuntaria de orina, sino también a una marcada disminución en la calidad de vida, afectando aspectos físicos, psicológicos y sociales de quienes la padecen ^[1]. Este trastorno, que incluye principalmente la incontinencia de esfuerzo, de urgencia o mixta, se ha abordado tradicionalmente mediante enfoques conservadores como el entrenamiento de los músculos del piso pélvico, incluyendo los ejercicios de Kegel supervisados por especialistas en fisioterapia ^{[2][3]}. Aunque dichos métodos han demostrado beneficios en varios estudios, la persistencia de síntomas y la variabilidad en la respuesta terapéutica han impulsado la búsqueda de alternativas no invasivas.

La incontinencia urinaria femenina es una condición frecuentemente subdiagnosticada ^[4]. A nivel global, se estima que afecta entre el 25% y más del 50% de las mujeres adultas, con un incremento progresivo con la edad, especialmente en el periodo posmenopáusico ^{[5][6]}. La incontinencia urinaria de esfuerzo constituye el subtipo más común en mujeres de mediana edad, mientras que la incontinencia de urgencia y mixta predominan en edades avanzadas. Diversos factores clínicos han sido consistentemente asociados, incluyendo multiparidad, obesidad, envejecimiento, comorbilidades metabólicas y alteraciones del suelo pélvico ^[7]. A pesar de su elevada frecuencia, hasta un tercio de las mujeres no consulta por síntomas debido al estigma social y la percepción de normalidad, lo que contribuye a su infradiagnóstico en la práctica clínica ^[8]. En contextos latinoamericanos, la evidencia es aún limitada, pero estudios recientes en Ecuador han confirmado una asociación significativa entre la incontinencia urinaria y factores obstétricos, etarios y socioculturales, reforzando la necesidad de estrategias de detección precoz y abordaje integral ^[9].

En los últimos años, el uso de tecnologías basadas en campos electromagnéticos de alta intensidad focalizados (HIFEM, por sus siglas en inglés: High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy) ha emergido como una opción innovadora. Esta modalidad terapéutica induce contracciones neuromusculares profundas en la musculatura del suelo pélvico mediante pulsos electromagnéticos, con el objetivo de fortalecer la musculatura implicada en el mantenimiento de la continencia sin necesidad de estimulación interna ^[10]. Investigaciones recientes han sugerido que el tratamiento con HIFEM podría reducir de forma significativa los síntomas de incontinencia urinaria y mejorar parámetros de calidad de vida medidos con cuestionarios validados, al tiempo que ofrece una alternativa no invasiva para pacientes que prefieren evitar procedimientos quirúrgicos o invasivos ^[11].

No obstante, pese al creciente interés y a los resultados preliminares favorables, la evidencia que compara directamente la terapia electromagnética focalizada de alta intensidad con los métodos tradicionales de fortalecimiento del suelo pélvico continúa siendo limitada. Las diferencias en los protocolos de intervención, la duración del seguimiento y los instrumentos de medición dificultan establecer conclusiones definitivas sobre su superioridad o papel complementario dentro del manejo conservador de la incontinencia urinaria ^[12]. En este contexto, la presente revisión sistemática tiene como propósito analizar la efectividad de la tecnología electromagnética focalizada de alta intensidad en comparación con los ejercicios convencionales de fisioterapia del suelo pélvico, poniendo especial atención en desenlaces clínicamente relevantes como la reducción del uso diario de compresas y la mejoría en la calidad de vida de mujeres adultas con incontinencia urinaria.

Metodología

Tipo de estudio

Revisión sistemática de la literatura, diseñada conforme a los lineamientos establecidos por la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El protocolo de estudio se registró en PROSPERO bajo el código CRD420251041631.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron ensayos clínicos y estudios observacionales realizados en mujeres mayores de 18 años con diagnóstico de incontinencia urinaria. Además, se consideraron únicamente aquellos estudios que evaluaron el uso de tecnología HIFEM como intervención terapéutica.

Se excluyeron los estudios realizados en pacientes embarazadas y aquellos que incluyeron mujeres con incontinencia urinaria de origen neurogénico, infeccioso o secundaria a cirugía reciente. Asimismo, no se consideraron artículos de revisión, editoriales, cartas al editor ni tesis.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en las bases de datos científicas dedicadas a la investigación biomédica: Medline, Scopus y Web of Science. Se aplicaron los términos preseleccionados en el MeSH (urinary incontinence, quality of life, prevention and control, HIFEM) en conjunto con operadores booleanos y/o sus equivalentes en inglés.

La estrategia de búsqueda se dividió en tres etapas, limitando la búsqueda a publicaciones entre 2020 y 2026. En la primera etapa, se realizó una búsqueda inicial estructurada en Medline, Scopus y Web of Science. Debido al escaso número de resultados con la sintaxis primaria en Medline, esta se amplió mediante términos adicionales para maximizar la sensibilidad. En la segunda

etapa, se analizaron las palabras clave de los títulos y resúmenes de los artículos identificados. Finalmente, la tercera etapa consistió en una búsqueda secundaria a partir de las listas de referencias de artículos clave.

A continuación, se detallan las ecuaciones de búsqueda utilizadas:

Medline

Búsqueda inicial: ("High-Intensity Focused Electromagnetic" OR "High Intensity Focused Electromagnetic" OR HIFEM) AND ("Urinary Incontinence"[MeSH Terms] OR "Urinary Incontinence" OR "Bladder Control" OR "Urine Leakage") AND ("Adult"[MeSH Terms] OR adult OR "Women"[MeSH Terms] OR women OR female) AND ("Effectiveness" OR efficacy OR "Treatment Outcome"[MeSH Terms]).

Búsqueda ampliada: ("Electromagnetic Stimulation" OR "Electromagnetic Field Therapy" OR "High-Intensity Focused Electromagnetic" OR HIFEM OR "Pelvic Floor Stimulation" OR "Pelvic Floor Muscle Training" OR "Neuromuscular Electrical Stimulation") AND ("Urinary Incontinence"[MeSH Terms] OR "Urinary Incontinence" OR "Bladder Control" OR "Urine Leakage" OR "Overactive Bladder") AND ("Women"[MeSH Terms] OR women OR female OR "Adult"[MeSH Terms])

Scopus

TITLE-ABS-KEY ("high intensity focused electromagnetic" OR HIFEM OR "focused electromagnetic") AND TITLE-ABS-KEY ("urinary incontinence" OR "stress urinary incontinence" OR "urge urinary incontinence" OR "mixed urinary incontinence")

Web of science

TS(("Electromagnetic Stimulation" OR "Electromagnetic Field Therapy" OR "High-Intensity Focused Electromagnetic" OR HIFEM OR "Magnetic Stimulation" OR "Pelvic Floor Stimulation" OR "Pelvic Floor Muscle Training" OR "Neuromuscular Electrical Stimulation") AND ("Urinary Incontinence" OR "Stress Urinary Incontinence" OR "Urge Urinary Incontinence" OR "Mixed Urinary Incontinence" OR "Overactive Bladder" OR "Urine Leakage") AND (women OR female OR adult)).

Selección de estudios y extracción de datos

La información recolectada fue registrada en una matriz de autoría propia, utilizando el software Excel 2023, que incluyó datos relacionados con características del estudio, tipo de incontinencia urinaria, duración del tratamiento, frecuencia, resultados clínicos y efectos adversos.

Los estudios fueron evaluados de forma independiente por tres revisores mediante el programa informático Rayyan y se informaron utilizando el diagrama de flujo PRISMA 2020. Los desacuerdos entre revisores se resolvieron mediante discusión. Luego se evaluó la

calidad de los estudios válidos mediante la herramienta Study Quality Assessment Tools del NHLBI.

Instrumentos de evaluación

Para la valoración de la severidad de los síntomas y el impacto de la incontinencia urinaria, se emplearon instrumentos estandarizados y validados internacionalmente. El International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence – Short Form (ICIQ-UI-SF) es una escala breve que cuantifica la frecuencia y gravedad de la incontinencia urinaria, así como su repercusión en la calidad de vida de las pacientes, permitiendo comparaciones clínicas y epidemiológicas entre diferentes poblaciones afectadas por esta condición. Este cuestionario ha sido ampliamente utilizado en estudios clínicos y de investigación para evaluar desenlaces basados en experiencia reportada por la paciente ^[13].

El Urogenital Distress Inventory – Short Form (UDI-6) se utiliza para medir el grado de malestar o incomodidad generado por los síntomas urinarios, incluyendo sensación de urgencia, frecuencia y pérdida involuntaria de orina, aportando información relevante sobre la carga subjetiva de los síntomas ^[14]. El Incontinence Impact Questionnaire – Short Form (IIQ-7), por su parte, evalúa la influencia que la incontinencia urinaria tiene sobre las actividades físicas, sociales y emocionales de la vida diaria, proporcionando una medida de cómo los síntomas interfieren en la calidad de vida relacionada con la salud. Ambos cuestionarios han demostrado tener buena validez y fiabilidad para discriminar entre mujeres con y sin incontinencia urinaria y para reflejar diferencias clínicas significativas en estudios de tratamiento ^[15].

En estudios que incluyen síntomas de vejiga hiperactiva, se aplica el Overactive Bladder Symptom Score (OABSS), una herramienta específica diseñada para cuantificar la severidad de síntomas como urgencia urinaria, frecuencia de micción y nicturia, permitiendo una evaluación cuantitativa de los cambios clínicos tras la intervención terapéutica. Este cuestionario facilita la evaluación estandarizada de síntomas de vejiga hiperactiva y ayuda a monitorizar la respuesta al tratamiento en ensayos clínicos ^[15].

Estos instrumentos permitieron una evaluación estructurada y comparable de los desenlaces clínicos en los estudios incluidos, facilitando el análisis de la efectividad de las intervenciones sobre parámetros sintomáticos y de calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria.

Riesgo de sesgo

Cada estudio seleccionado en la investigación se evaluó mediante la herramienta Study Quality Assessment Tools, la misma que permitió evaluar la calidad metodológica y la validez de los estudios de investigación.

No se realizó evaluación de certeza de la evidencia mediante el enfoque GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), debido a la heterogeneidad metodológica observada entre los estudios incluidos. Las diferencias en diseño (ensayos clínicos no aleatorizados, estudios prospectivos y comparativos), protocolos de intervención, parámetros de aplicación, duración del seguimiento y herramientas de medición de desenlaces impidieron la síntesis cuantitativa y la comparación homogénea de resultados. En consecuencia, la presente revisión se limitó a un análisis cualitativo de la evidencia disponible (Tabla 1).

Síntesis de resultados

Los resultados de los estudios incluidos se organizaron y resumieron según los criterios establecidos previamente en el protocolo de revisión. Los estudios se organizaron de acuerdo con características relevantes, como el diseño de estudio, el tipo de intervención las variables estudiadas, y los resultados principales (Tabla 2).

Resultados

La estrategia de búsqueda sistemática, realizada conforme a las recomendaciones de la declaración PRISMA,

identificó un total de 389 artículos potencialmente relevantes en las bases de datos consultadas. Tras la eliminación de 76 registros duplicados, se procedió al proceso de cribado por título y resumen. Posteriormente, los artículos que cumplieron criterios preliminares fueron evaluados a texto completo para determinar su elegibilidad según los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Finalmente, 12 estudios fueron incluidos en el análisis de la presente revisión sistemática (Figura 1).

Los 12 estudios incluidos evaluaron diferentes modalidades de estimulación electromagnética de alta intensidad en mujeres adultas con incontinencia urinaria de esfuerzo, mixta o asociada a vejiga hiperactiva, con tamaños muestrales que oscilaron entre 19 y 133 participantes y edades medias entre 31 y 65 años. La mayoría empleó dispositivos basados en tecnología HIFEM, principalmente BTL Industries (EMSELLA®) [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24], con protocolos frecuentes de 6 a 10 sesiones de 20 a 30 minutos, dos veces por semana durante 3 a 8 semanas; algunos estudios utilizaron otras plataformas como Dr. Arnold® (DEKA MELA) o Tesla Care® [25] [26] [27] (Figura 2).

De manera consistente, los resultados mostraron reducciones significativas en la severidad de los síntomas, evidenciadas por la disminución en las puntuaciones del ICIQ-UI-SF, UDI-6, IIQ-7, OABSS y otros cuestionarios validados (Tabla 2). Además, se reportó una disminución relevante en el uso diario de compresas absorbentes, con reducciones de hasta el 50 a 60% tras el tratamiento y mantenimiento del efecto en seguimientos de 1 a 6 meses. En varios estudios, entre el 44% y el 70% de las pacientes fueron clasificadas como curadas o con mejoría significativa.

En los estudios que realizaron comparaciones directas, la terapia electromagnética se evaluó frente a electroestimulación convencional, ejercicios del suelo pélvico y, en algunos casos, procedimientos quirúrgicos. Los desenlaces reportados incluyeron cambios en síntomas urinarios, fuerza del suelo pélvico, calidad de vida, uso de compresas y parámetros anatómicos. Sin embargo, los resultados deben interpretarse con cautela, debido a diferencias en el tipo y grado de incontinencia urinaria, características basales de las participantes, duración del seguimiento y métodos utilizados para medir la respuesta terapéutica. Además, no todos los estudios emplearon pruebas urodinámicas, consideradas el estándar de referencia para caracterizar objetivamente el tipo y la severidad de la incontinencia urinaria.

Respecto a la seguridad, la intervención presentó un perfil favorable, sin eventos adversos graves. Cuando se describieron efectos secundarios, estos fueron leves y transitorios (dolor muscular leve, espasmos o eritema local), resolviéndose espontáneamente.

En la evaluación de la calidad metodológica mediante la herramienta de valoración del National Heart, Lung, and

Tabla 1. Autor, tipo de estudio y riesgo de sesgo.

Autor	Tipo de estudio	Riesgo de sesgo
Long et al. [16]	Estudio cuasi-experimental pre-post sin grupo control	Moderado
Sacarin et al. [17]	Estudio comparativo no aleatorizado	Moderado
Tosun et al. [18]	Estudio prospectivo pre-post sin grupo control	Moderado
Silantyeva et al. [19]	Estudio comparativo con grupo control no aleatorizado	Moderado
Elgayar [20]	Ensayo clínico controlado no aleatorizado	Moderado
Wang Y. et al. [21]	Ensayo clínico comparativo (no aleatorizado)	Moderado
Singhal & Gopal [22]	Estudio prospectivo pre-post en cohorte	Moderado
Jongjakapan et al. [23]	Estudio prospectivo pre-post sin control	Moderado
Lopopolo et al. [24]	Estudio prospectivo pre-post sin grupo control	Moderado
Chan et al. [25]	Ensayo clínico piloto aleatorizado con grupo sham	Bajo
Filippini et al. [26]	Estudio prospectivo pre-post sin grupo control	Moderado
Braga et al. [27]	Estudio prospectivo pre-post sin grupo control	Moderado

Tabla 2. Resultados de los estudios incluidos sobre el uso de radiación electromagnética focalizada de alta intensidad en incontinencia urinaria femenina.

Autor	Población (n, edad, tipo de IU, IMC, Tipo de incontinencia)	Intervención (tipo, parámetros, n° sesiones, tiempo)	Resultados principales	Efectos adversos
Long <i>et al.</i> [16]	19 mujeres Edad media 55,2 ± 13 años. IMC medio 24 ± 3,2. Pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo tipo II — hipermovilidad del cuello vesical/uretra; clasificación por gravedad según ICIQ (ligero/moderado/grave).	HIFEM (dispositivo BTL EMSELLA): cada sesión 28 minutos; 6 sesiones, 2 veces por semana durante 3 semanas.	Mejoras estadísticamente significativas en pruebas objetivas y cuestionarios: pad test: 4,2 ± 5,5 a 0,6 ± 1,3 (6 meses; p=0,045). Reducciones significativas en OABSS (5,3 a 3,9), UDI-6 (35,7 a 15,2), IIQ-7 (33,1 a 14,3), ICIQ (9,4 a 5,4). El 68,4% mostró respuesta clínica (ausencia de escape) en el seguimiento a 6 meses. HIFEM (EMSELLA) es una terapia eficaz y segura no invasiva para incontinencia urinaria de esfuerzo, con mejoras sostenidas hasta 6 meses.	No se observaron reacciones adversas significativas.
Sacarin <i>et al.</i> [17]	133 mujeres con cistocele grado II e incontinencia urinaria (78 cirugía, 55 HIFEM-EMSELLA).	Grupo A: colpografía anterior Grupo B: HIFEM (BTL EMSELLA). 6 sesiones de 28 minutos durante 3 semanas, con intervalos regulares	Ambos tratamientos mejoraron la función vesical y la calidad de vida; la cirugía logró mayor corrección anatómica (88 % vs 64 %) y menor recurrencia (14 % vs 31 % p=0,03). HIFEM es una alternativa eficaz, segura y no invasiva frente a la cirugía en incontinencia urinaria asociada a cistocele leve-moderado.	Grupo EMSELLA tuvo menos infecciones y ninguna dispareunia, reflejando mejor perfil de seguridad.
Tosun <i>et al.</i> [18]	35 mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta Edad media: 55,3 ± 9,4 años IMC medio: 26,2 ± 2,9.	6 sesiones de 28 minutos, 2 veces por semana, en silla electromagnética (BTL EMSELLA®) estímulo ajustado a 100% tolerancia máxima. Seguimiento del uso de compresas absorbentes. Evaluaciones antes, después de 6 sesiones y al mes.	ICIQ-SF: 10,18 ± 4,19 a 5,33 ± 3,97 (tras 6 sesiones) a 4,26 ± 3,94 (a 1 mes). Mejora media 52,06% tras tratamiento, 59,6% a 1 mes, p < 0,001. Pacientes con puntuación 0 (sin síntomas): 25,7% tras 6 sesiones, 31,4% al mes. Uso de compresas: 2,5 ± 2,8 a 1,25 ± 1,54 (post) a 0,91 ± 1,11 (1 mes), p < 0,001. 82,8% reportó mejoría significativa.	Efectos adversos leves y transitorios, como dolor o espasmos musculares leves, molestias articulares o eritema local. Todos resolvieron espontáneamente sin intervención.
Silantyeva <i>et al.</i> [19]	95 mujeres multíparas. Edad media grupo HIFEM 31,1 ± 5,4 años. Grupo electroestimulación 32,0 ± 7,7 años Control 27,2 ± 4,3 años. Todas con debilidad del piso pélvico e incontinencia urinaria. No se reporta IMC. Sin prolapsos ni implantes metálicos.	Grupo I (n=50): HIFEM (BTL EMSELLA®), 10 sesiones de 28 minutos, 2-3 veces por semana. Grupo II (n=25): Electroestimulación BioBravo, autoaplicada en casa, misma duración (28 min), cada 2 días o ≥3 veces por semana. Grupo III (n=20): control.	Solo HIFEM mostró cambios significativos (p < 0,05) en los parámetros ecográficos 3D, diámetro anteroposterior, laterolateral y el área del hiato levatoriano disminuyeron. Síntomas de incontinencia urinaria disminuyeron 2,5 veces más en HIFEM. 44% de las pacientes HIFEM reportaron desaparición de la incontinencia urinaria vs. 16% en electroestimulación. La terapia HIFEM fue más eficaz que la electroestimulación en la mejora de la fuerza del piso pélvico y los síntomas de IU, demostrando cambios anatómicos objetivos y clínicos significativos. Se recomienda como opción de primera línea no invasiva.	No se registraron efectos adversos ni dolor durante el tratamiento. No se observaron prolapsos ni eventos indeseables. Ambas terapias fueron bien toleradas y seguras.
Elgayar [20]	43 mujeres postmenopáusicas (45 a 60 años, IMC <30). Tipo de incontinencia no especificado.	HIFEM (BTL EMSELLA) + ejercicios de suelo pélvico 2 por semana durante 12 semanas (24 sesiones). Grupo control: solo ejercicios.	HIFEM + ejercicios pélvicos mejoró significativamente la fuerza y resistencia del suelo pélvico, función sexual y calidad de vida vs control (p < 0,05).	No se reportaron efectos adversos.
Wang Y. <i>et al.</i> [21]	95 mujeres premenopáusicas con incontinencia urinaria de esfuerzo moderada. Edad media de Grupo 1: 37,3 Grupo 2: 35,8 años. IMC media: 25,7 kg/m ²	Estimulación magnética transperineal combinada con entrenamiento optimizado del piso pélvico YUN. Evaluaciones realizadas antes del tratamiento (semana 0), a las 6 semanas y a las 12 semanas. Se utilizó el instrumento de estimulación magnética Magneuro 30F (Nanjing Vishee Medical Technology Co., Ltd., Nanjing, China) sesiones de 20 minutos, 2 veces por semana, total 24 sesiones. YUN: 15 minutos calentamiento, 25 minutos contracción vaginal y anal y 15 minutos ejercicios de fortalecimiento muscular del suelo pélvico y relajación sistémica con música relajante.	Tasa de eficacia total del grupo experimental: 89,8% frente a 78,3% en el grupo control; mejoría significativa en electromiografía, puntuaciones del ICI-Q-SF, factores fisiológicos y emocionales (p < 0,05). El tratamiento combinado es eficaz para la incontinencia urinaria de esfuerzo moderada y mejora la función sexual.	No se reportaron efectos adversos.

Singhal, Gopal. [22]	50 mujeres (edad 35 a 80 años) con incontinencia urinaria persistente tras cirugía.	(HIFEM)) EMSELLA (BTL Industries Inc., Boston, MA) aplicado como fisioterapia pos-quirúrgica: 6 sesiones, 2 veces por semana durante 3 semanas.	El puntaje promedio combinado en el cuestionario Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms – Short Form (BFLUTS-SF) disminuyó de $17,4 \pm 1,5$ antes del tratamiento a $11,9 \pm 1,5$ a los 3 meses ($-5,5$ puntos) y $12,6 \pm 1,7$ a los 6 meses ($-4,8$ puntos) ($p < 0,001$). El procedimiento HIFEM es efectivo para reducir los síntomas de incontinencia urinaria persistente en mujeres tras cirugía de prolapso y/o anti incontinencia, mejorando la calidad de vida. El efecto se mantuvo a los 6 meses y fue más pronunciado en mujeres con mayor número de partos.	No se reportaron efectos adversos significativos durante el estudio.
Jongjakapan et al. [23]	57 mujeres adultas (≥ 20 años); incontinencia urinaria de esfuerzo: 43,9 %, mixta: 42,1 %, urgencia: 14 %. IMC no informado.	HIFEM 6 sesiones en 3 semanas; estimulación de suelo pélvico con EMSELLA®	Disminución significativa de puntuaciones en ICIQ-UI SF y IIQ-7 tras tratamiento y a 3 meses; mejoras en subescalas de función sexual en mujeres sexualmente activas	No se reportaron efectos adversos significativos durante el seguimiento
Lopopolo G. et al. [24]	50 mujeres con incontinencia urinaria mixta; edad promedio 65,3 años. IMC medio 24,6 kg/m ² .	Tecnología de estimulación magnética "Top Flat Magnetic Stimulation" Dr. ARNOLD (DEKA MELA Calenzano, Italia) 6 sesiones, 2 por semana durante 3 semanas; 28 minutos cada sesión.	Disminución de puntuaciones: cuestionario de incontinencia urinaria de forma corta: de $20,2 \pm 1,1$ a $1,8 \pm 2,4$ tras las 6 sesiones; a $4,8 \pm 2,8$ a los 3 meses. Cuestionario de vejiga hiperactiva: de $10,4 \pm 3,2$ a $1,4 \pm 0,8$ tras 6 sesiones; a $2,3 \pm 1,6$ a 3 meses. Cuestionario de impacto: de $20,2 \pm 1,7$ a $0,4 \pm 0,5$ tras 6 sesiones; a $4,7 \pm 2,8$ a 3 meses. ($p < 0,01$) La tecnología Top Flat Magnetic Stimulation podría reducir los síntomas de incontinencia urinaria mixta y mejorar la calidad de vida en mujeres, con buen perfil de seguridad.	No se reportaron efectos adversos significativos; bien tolerado.
Chan et al. [25]	40 mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. IMC no informado.	HIFEM + entrenamiento de piso pélvico vs. entrenamiento de piso pélvico + sham HIFEM; sesiones semanales durante 6 semanas; mediciones con pad test e ICIQ-UI-SF; sonografía de movimiento del cuello vesical.	Mejoría significativa 1 hora pad test ($p = 0,049$) y reducción de puntuaciones en el ICIQ-UI-SF; mejorías de movimiento sonográfico del cuello vesical en ambos grupos, con tendencia mayor en el grupo combinado.	No se reportaron efectos adversos significativos en ninguno de los grupos durante el período del estudio.
Filippini et al. [26]	62 mujeres adultas, edad media 55,1 años ($\pm 14,5$), incontinencia urinaria de esfuerzo y de urgencia, IMC no especificado, tipos de incontinencia: estrés y urgencia	Estimulación magnética de alta intensidad mediante el dispositivo Dr. Arnold (deka mela, italia): 8 sesiones de 30 minutos, 2 veces por semana. Ecografía transperineal 3D antes y después del procedimiento.	Mejoría significativa en el tono de los músculos del suelo pélvico y reducción de los síntomas de incontinencia urinaria. Todas las puntuaciones medias mostraron disminución significativa tras el tratamiento: ICIQ-UI-SF de 12,44 a 6,75; UDI-6 de 49,26 a 20,83; IIQ-7 de 46,91 a 27,88, indicando mejora de síntomas de incontinencia y reducción del impacto en la calidad de vida.	No se reportaron efectos adversos significativos.
Braga A. et al. [27]	100 mujeres (60 con incontinencia de esfuerzo, 40 con vejiga hiperactiva). Edad media 52 a 63 años, IMC 26 a 29 kg/m ² . Se excluyeron mujeres con incontinencia urinaria mixta, prolapso de órganos pélvicos grado II o superior y cirugías pélvicas previas.	Estimulación magnética funcional de 3 Tesla (Tesla Care®). 16 sesiones, 20 minutos, 2 veces por semana por 8 semanas.	Curadas: 47% (incontinencia urinaria de esfuerzo), 50% (Vejiga hiperactiva). Curadas + mejoradas: 68 a 70%. Disminución significativa en todos los cuestionarios de síntomas ($p < 0,001$).	No se reportaron efectos adversos. Tratamiento indoloro y bien tolerado.

ICIQ-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form

UDI-6 Urogenital Distress Inventory – Short Form MUCP Maximum Urethral Closure Pressure

Sham HIFEM significa una intervención simulada de HIFEM utilizada como control en estudios clínicos.

Blood Institute (NHLBI Study Quality Assessment Tools), se analizaron los 12 artículos incluidos en la revisión. Los resultados mostraron que 11 estudios fueron clasificados con calidad metodológica moderada, evidenciando adecuado control de sesgos, aunque con limitaciones en aspectos como tamaño muestral, cegamiento o seguimiento. Solo 1 estudio fue categorizado como de baja calidad, principalmente debido a debilidades en el diseño y reporte metodológico. No se identificaron

estudios con calidad alta según los criterios establecidos por la herramienta (Tabla 1).

Las características metodológicas de los estudios incluidos, el tipo de intervención evaluada, los comparadores utilizados y los desenlaces clínicos relacionados con síntomas urinarios, calidad de vida y seguridad se presentan en la Tabla 2.

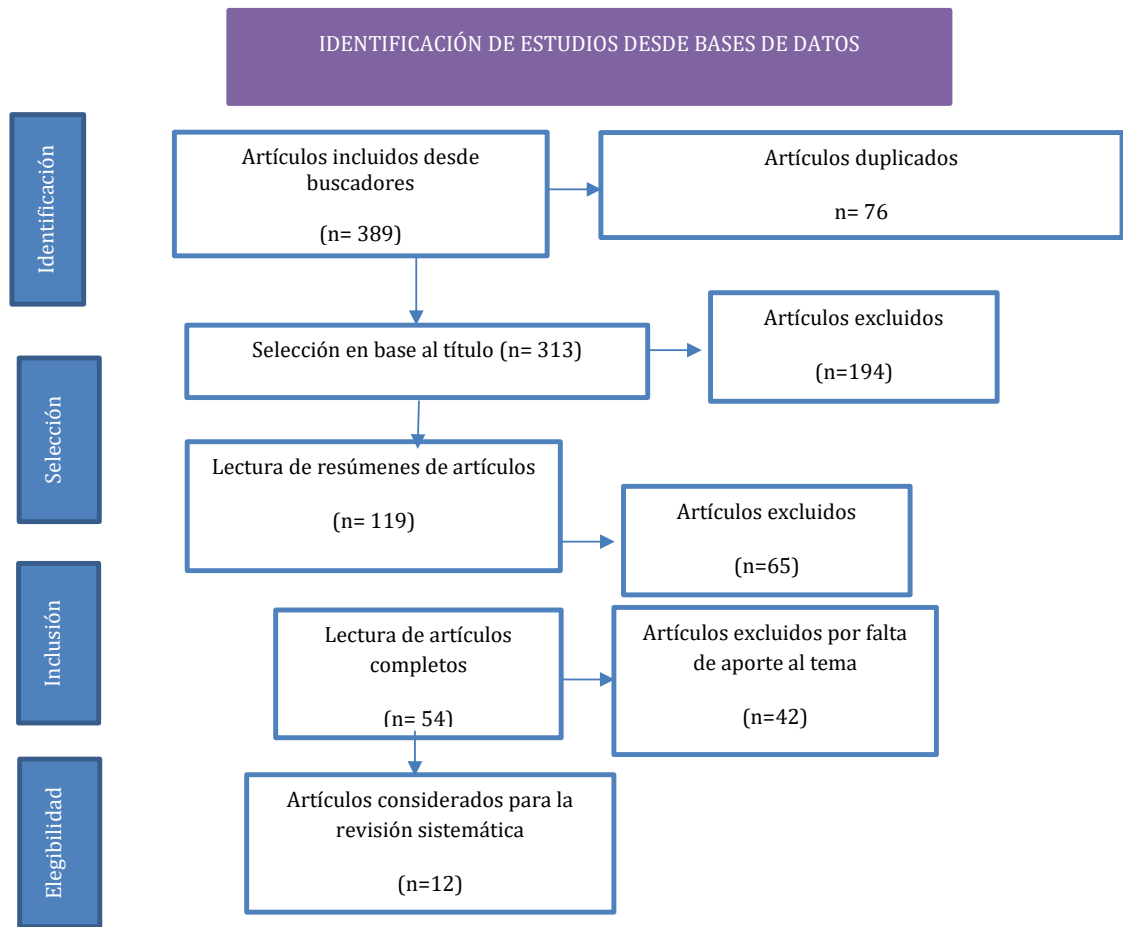


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios según la declaración PRISMA.

Discusión

Nuestros resultados muestran que la estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM)



Figura 2. Dispositivos de estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM) utilizados en mujeres con incontinencia urinaria: (A) BTL EMSella®, (B) Tesla Care®, (C) Dr. Arnold® Top Flat Magnetic Stimulation.

se asocia con mejoras significativas en los síntomas de incontinencia urinaria, reducción del uso de compresas y mejoras en cuestionarios validados de calidad de vida. Esta tendencia es respaldada por un metaanálisis reciente que concluyó que la terapia HIFEM reduce significativamente los episodios de incontinencia y mejora las puntuaciones del ICIQ-UI-SF en comparación con controles [12].

El diagnóstico de la incontinencia urinaria femenina se fundamenta en una evaluación clínica integral que combina anamnesis dirigida, examen físico y el uso de herramientas validadas que permiten caracterizar la severidad y el tipo de incontinencia. Las guías actuales destacan que la historia clínica debe incluir la identificación de síntomas predominantes como esfuerzo, urgencia o nicturia, así como su impacto en la calidad de vida [28]. El examen físico incorpora la evaluación ginecológica y neurológica, destacando la valoración funcional del suelo pélvico mediante escalas como la de Oxford modificada, que permite graduar la fuerza muscular perineal y orientar el enfoque terapéutico [29]. En la práctica clínica, los cuestionarios validados constituyen herramientas clave para objetivar los síntomas; entre ellos, el sistema ICIQ en sus diferentes módulos (ICIQ-UI SF, ICIQ-OAB, ICIQ-N) permite evaluar la frecuencia, severidad e impacto de

la incontinencia, incluyendo síntomas como urgencia y nicturia [30]. De manera complementaria, instrumentos como el OABSS permiten cuantificar la severidad de la vejiga hiperactiva mediante la valoración de frecuencia miccional, urgencia e incontinencia de urgencia, con adecuada correlación clínica. Asimismo, la evaluación de diarios miccionales resulta fundamental para diferenciar causas urológicas de trastornos sistémicos. Otros cuestionarios ampliamente utilizados, como el UDI-6, IIQ-7 y King's Health Questionnaire, aportan información sobre el impacto funcional y la calidad de vida, mejorando la precisión diagnóstica [31][32]. En cuanto a estudios complementarios, el uroanálisis y la medición del residuo posmiccional constituyen pruebas básicas, mientras que la urodinamia se reserva para casos complejos o previo a tratamiento quirúrgico. La evidencia reciente resalta que, en la mayoría de los casos no complicados, el diagnóstico puede establecerse con herramientas clínicas y cuestionarios validados, evitando procedimientos invasivos innecesarios [33][34][35]. En conjunto, la integración de escalas clínicas, instrumentos validados y evaluación funcional permite un abordaje diagnóstico más preciso, estandarizado y centrado en la paciente.

El manejo terapéutico de la incontinencia urinaria femenina es escalonado y depende del tipo y severidad de los síntomas, integrando intervenciones conservadoras, farmacológicas y quirúrgicas. Actualmente, se recomienda como primera línea el tratamiento conservador, destacando el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, que ha demostrado eficacia significativa en la reducción de episodios de incontinencia, especialmente en la incontinencia urinaria de esfuerzo [33]. Las modificaciones del estilo de vida, como la pérdida de peso, la reducción del consumo de cafeína y el manejo de comorbilidades, también forman parte del abordaje inicial [34]. En pacientes con síntomas de vejiga hiperactiva, los tratamientos farmacológicos incluyen antimuscarínicos y agonistas β 3-adrenérgicos, los cuales han mostrado mejorar la urgencia y la frecuencia miccional. Alternativas como la neuromodulación tibial percutánea y la estimulación del nervio sacro se reservan para casos refractarios, con evidencia creciente de eficacia y seguridad [35]. En cuanto al tratamiento quirúrgico, los procedimientos con cabestrillos suburetrales continúan siendo el estándar de oro para la incontinencia de esfuerzo moderada a severa, con altas tasas de éxito a largo plazo [36]. La evidencia reciente enfatiza la importancia de un enfoque individualizado, basado en las características clínicas de la paciente, la severidad de los síntomas y sus preferencias, con el objetivo de optimizar los resultados terapéuticos y la calidad de vida [37].

En los últimos años, el manejo de la incontinencia urinaria femenina ha evolucionado hacia la incorporación de terapias emergentes que buscan mejorar la eficacia clínica mediante abordajes mínimamente invasivos

y personalizados. Entre estas, la estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM) ha demostrado inducir contracciones supramáximas del suelo pélvico, favoreciendo su fortalecimiento y mejorando el soporte uretral, con resultados prometedores en la reducción de síntomas y en la calidad de vida de las pacientes [38]. De forma complementaria, la neuromodulación del nervio tibial posterior y la estimulación sacra han mostrado eficacia en pacientes con vejiga hiperactiva refractaria, modulando las vías neurológicas implicadas en el control miccional. Asimismo, la aplicación intradetrusor de toxina botulínica tipo A se ha consolidado como una alternativa terapéutica efectiva en la incontinencia de urgencia severa, al reducir la hiperactividad del detrusor [39][40]. Otras tecnologías emergentes incluyen el uso de láser vaginal y radiofrecuencia, orientadas a mejorar la calidad del tejido conectivo y la función del suelo pélvico, aunque su evidencia aún es limitada y heterogénea [41][42]. En paralelo, las terapias regenerativas, como la utilización de células madre y factores de crecimiento, representan un campo en expansión con potencial para restaurar la función esfinteriana y del soporte pélvico [43][44]. Finalmente, estrategias combinadas que integran rehabilitación del suelo pélvico con tecnologías avanzadas han mostrado resultados superiores en comparación con intervenciones aisladas [9][10].

A continuación, se discuten los hallazgos de esta revisión sistemática sobre la efectividad de la estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM) en el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina.

La tecnología HIFEM actúa mediante campos electromagnéticos de alta intensidad que inducen contracciones supramáximas del suelo pélvico, favoreciendo el reclutamiento de fibras musculares relacionadas con el tono basal y la respuesta ante aumentos de presión intraabdominal [45][46]. Este mecanismo podría mejorar el soporte uretral y la función del piso pélvico, aspectos relevantes en la fisiopatología de la incontinencia urinaria de esfuerzo [47][48][49][50].

Los estudios incluidos reportaron disminución de episodios de fuga urinaria, reducción en el uso de compresas y mejoría en cuestionarios de síntomas y calidad de vida, hallazgos concordantes con revisiones recientes sobre HIFEM [12]. Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela, debido a diferencias en el tipo y grado de incontinencia, características basales de las participantes, instrumentos de medición y duración del seguimiento.

El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico continúa siendo el tratamiento conservador de primera línea para la incontinencia urinaria femenina [51]. No obstante, su efectividad depende de la adherencia, la supervisión y la correcta ejecución de las contracciones

voluntarias [52][53]. En este contexto, HIFEM podría considerarse una alternativa o complemento terapéutico en mujeres con dificultad para realizar adecuadamente los ejercicios del suelo pélvico o con respuesta insuficiente al manejo convencional.

En comparación con la electroestimulación intravaginal, algunos estudios reportaron mejoría clínica con HIFEM y un perfil de mayor comodidad, debido a que no requiere dispositivos intracavitarios [19][54]. Además, la reducción de los síntomas urinarios se acompañó de mejoras en la calidad de vida, lo cual es relevante considerando el impacto físico, emocional, social y sexual de la incontinencia urinaria en las mujeres [55][56][57].

En cuanto a la seguridad, los eventos adversos descritos fueron escasos, leves y transitorios, principalmente molestias o fatiga muscular posterior al tratamiento [10][58]. Finalmente, la variabilidad en los protocolos de estimulación, número de sesiones, duración del tratamiento y dispositivos utilizados limita la comparación directa entre estudios y dificulta establecer un protocolo terapéutico estandarizado [59][60][61]. Por ello, se requieren ensayos clínicos con mayor tamaño muestral, seguimiento prolongado y criterios homogéneos de evaluación.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, solo se incluyeron artículos publicados en inglés y de acceso abierto, lo que pudo haber excluido investigaciones relevantes en otros idiomas o disponibles únicamente bajo suscripción. Si bien es ampliamente reconocido que los equipos de investigación, incluidos aquellos en regiones de habla hispana, optan predominantemente por publicar sus manuscritos en inglés para maximizar su visibilidad e impacto en bases de datos de alto nivel, reconocemos que esta delimitación pudo haber introducido un sesgo de selección e idioma. Como consecuencia, existe la posibilidad de que investigaciones regionales valiosas no hayan tenido la oportunidad de ser consideradas en este análisis. No obstante, dada la consistencia de los desenlaces en los 12 estudios incluidos, consideramos que es representativa de la evidencia científica actual sobre la tecnología HIFEM.

No se realizó una evaluación formal de la certeza de la evidencia mediante el sistema GRADE, lo que limita la capacidad de clasificar con precisión la solidez global de los hallazgos y la fuerza de las recomendaciones derivadas. Además, la variabilidad en los diseños metodológicos, tamaños muestrales y protocolos tecnológicos entre los estudios incluidos dificulta la comparación directa de resultados y la elaboración de conclusiones definitivas. Finalmente, la mayoría de los estudios presentaron seguimientos a corto o mediano plazo, lo que restringe la valoración de la eficacia sostenida y la durabilidad clínica del tratamiento con HIFEM a largo plazo.

Conclusiones

La presente revisión sistemática sugiere que la estimulación electromagnética focalizada de alta intensidad (HIFEM) constituye una alternativa terapéutica eficaz y segura para el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres adultas. Los estudios analizados demuestran mejoras clínicas y estadísticamente significativas en la severidad de los síntomas, reducción del uso de compresas absorbentes y mejoría en los cuestionarios validados de calidad de vida, tanto en incontinencia urinaria de esfuerzo como mixta y en casos asociados a vejiga hiperactiva.

En comparación con los ejercicios tradicionales de fortalecimiento del suelo pélvico, la terapia electromagnética muestra resultados comparables o superiores en la mejoría sintomática a corto y mediano plazo, especialmente cuando se combina con programas de entrenamiento muscular convencional. Asimismo, frente a opciones quirúrgicas en casos seleccionados, HIFEM ofrece un perfil de seguridad favorable, asociándose únicamente a efectos adversos leves y transitorios.

No obstante, debido a la calidad metodológica mayoritariamente moderada y las limitaciones en cuanto al tamaño muestral, cegamiento y la escasez de seguimientos prolongados en la literatura actual, se requieren ensayos clínicos aleatorizados, estandarizados y a largo plazo para consolidar el nivel de recomendación de la tecnología HIFEM en las guías de práctica clínica.

Información Complementaria

Contribución de los autores (Taxonomía CrediT):

EPDA y DFVC participaron en la conceptualización, curación de datos, análisis formal e investigación, incluyendo la búsqueda, recolección y organización de los datos, así como en la obtención de resultados. CFPF contribuyó en la validación, supervisión y revisión crítica del contenido intelectual del manuscrito. KMBO estuvo a cargo de la redacción del borrador original, revisión y edición final del artículo, así como del envío del manuscrito a la revista. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento: Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de ninguna agencia de financiación de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Disponibilidad de datos: Este estudio es una revisión sistemática basada en literatura previamente publicada.

Los datos analizados provienen de artículos indexados en bases de datos científicas y están disponibles públicamente a través de las referencias incluidas. La estrategia de búsqueda y los criterios de selección pueden ser proporcionados por los autores en caso de requerirlo.

Agradecimientos: Ninguno.

Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial (IA): Los autores declaran que se utilizaron herramientas de IA en la etapa de redacción con fines de

apoyo en la organización del contenido, mejora del estilo y corrección gramatical. Todo el contenido del manuscrito fue revisado, verificado y validado por los autores, quienes asumen plena responsabilidad por su exactitud, integridad y originalidad. Asimismo, se confirma que no se introdujeron datos sensibles o confidenciales en la herramienta de inteligencia artificial.

En el proceso editorial, incluida la revisión por pares, se desarrolló conforme a la política de la revista sobre el uso responsable de herramientas de IA.

Referencias

- Li N, Li L, Zang Y, Wang T, Du H, Yan G. Rehabilitation effect of magnetic stimulation on female stress urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet.* 2026;173(2):686-697. DOI: 10.1002/ijgo.70723.
- Leslie SW, Tran LN, Puckett Y. Urinary Incontinence. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559095/>
- Dudonienė V, Kirklytė I, Žlibinaitė L, Jerez-Roig J, Rutkauskaitė R. Pelvic Floor Muscle Training versus Functional Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2023;12(9):3157. DOI: 10.3390/jcm12093157.
- Lee UJ, Feinstein L, Ward JB, Kirkali Z, Martinez-Miller EE, Matlaga BR, et al. Prevalence of Urinary Incontinence among a Nationally Representative Sample of Women, 2005-2016: Findings from the Urologic Diseases in America Project. *J Urol.* 2021;205(6):1718-1724. DOI: 10.1097/JU.0000000000001634.
- Batmani S, Jalali R, Mohammadi M, Bokaei S. Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):212. DOI: 10.1186/s12877-021-02135-8.
- Abufaraj M, Xu T, Cao C, Siyam A, Islem U, Massad A, et al. Prevalence and trends in urinary incontinence among women in the United States, 2005-2018. *Am J Obstet Gynecol.* 2021;225(2):166.e1-166.e12. DOI: 10.1016/j.ajog.2021.03.016.
- Akova İ. Factors Influencing the Prevalence of Urinary Incontinence in Women and its Impact on Sexual Quality of Life. *J Clin Pract Res.* 2024;46(1):32-40. DOI: 10.14744/cpr.2024.47955.
- Moris L, Heesakkers J, Nitti V, O'Connell HE, Peyronnet B, Serati M, et al. Prevalence, Diagnosis, and Management of Stress Urinary Incontinence in Women: A Collaborative Review. *Eur Urol.* 2025;87(3):292-301. DOI: 10.1016/j.eururo.2024.12.017.
- Torres CS, Esparza KG, Celi VA. Urinary Incontinence and Its Relationship with Obstetric, Age, and Ethnic Factors: A Cross-Sectional Study. *Healthcare.* 2025;13(24):3254. DOI: 10.3390/healthcare13243254.
- Samuels JB, Pezzella A, Berenholz J, Alinsod R. Safety and Efficacy of a Non-Invasive High-Intensity Focused Electromagnetic Field Device for Treatment of Urinary Incontinence and Enhancement of Quality of Life. *Lasers Surg Med.* 2019;51(9):760-766. DOI: 10.1002/lsm.23106.
- Guo Q, Pei Q, Dong J. Advances in the research and application of high-intensity focused electromagnetic technology for fat apoptosis and body shaping. *Chin J Plast Reconstr Surg.* 2022;4(3):123-125. DOI: 10.1016/j.cjprs.2022.06.005.
- Leonardo K, Rahardjo HE, Afriansyah A. Noninvasive High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy in Women With Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Neurourol Urodyn.* 2025;44(2):424-433. DOI: 10.1002/nau.25658.
- Skorupska K, Grzybowska ME, Kubik-Komar A, Rechberger T, Miotla P. Identification of the Urogenital Distress Inventory-6 and the Incontinence Impact Questionnaire-7 cutoff scores in urinary incontinent women. *Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(1):87. DOI: 10.1186/s12955-021-01721-z.
- Loposso MN, Ndundu J, Mbunzu D, Matala T, Punga AM, De Ridder D. Assessing quality of life in obstetric fistula patients: Validation of the urogenital distress inventory and Incontinence Impact Questionnaire in Lingala and Kikongo in DR Congo. *Neurourol Urodyn.* 2019;38(7):1994-2000. DOI: 10.1002/nau.24105.
- Utomo E, Korfage IJ, Wildhagen MF, Steensma AB, Bangma CH, Blok BFM. Validation of the urogenital distress inventory and incontinence impact questionnaire in a Dutch population. *Neurourol Urodyn.* 2015;34(1):24-31. DOI: 10.1002/nau.22496.
- Long CY, Lin KL, Yeh JL, Feng CW, Loo ZX. Effect of High-Intensity Focused Electromagnetic Technology in the Treatment of Female Stress Urinary Incontinence. *Biomedicines.* 2024;12(12):2883. DOI: 10.3390/biomedicines12122883.
- Sacarin G, Abu-Awwad A, Razvan N, Craina M, Prodan M, Timircan MO, et al. Prospective Comparative Study of EMSella Therapy and Surgical Anterior Colporrhaphy for Urinary Incontinence: Outcomes and Efficacy. *Healthcare.* 2025;13(8):864. DOI: 10.3390/healthcare13080864.
- Tosun H, Akinsal E, Sönmez G, Baydilli N, Demirci D. Is the High-Intensity Focused Electromagnetic Energy an Effective Treatment for Urinary Incontinence in Women? *Ther Clin Risk Manag.* 2024;20:811-816. DOI: 10.2147/TCRM.S478919.
- Silantyeva E, Zarkovic D, Astafeva E, Soldatskaia R, Orazov M, Belkovskaya M, et al. A Comparative Study on the Effects of High-Intensity Focused Electromagnetic Technology and Electrostimulation for the Treatment of Pelvic Floor Muscles and Urinary Incontinence in Parous Women: Analysis of Posttreatment Data. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2021;27(4):269-273. DOI: 10.1097/SPV.0000000000000807.

20. Elgayar SL. Combined effects of high-intensity focused electromagnetic therapy and pelvic floor exercises on pelvic floor muscles and sexual function in postmenopausal women. *Obstet Gynecol Sci.* 2024;67(6):574-585. DOI: [10.5468/ogs.24103](https://doi.org/10.5468/ogs.24103).
21. Wang Y, Shi C, Zhou D, Yu W, Jiao W, Shi G. Efficacy of optimized pelvic floor training of YUN combined with pelvic floor magnetic stimulation on female moderate stress urinary incontinence and sexual function: a retrospective cohort study. *Transl Androl Urol.* 2022;11(4):554-560. DOI: [10.21037/tau-22-222](https://doi.org/10.21037/tau-22-222).
22. Singhal D, Gopal M. HIFEM procedure for Treatment of Persistent Urinary Incontinence Post-Pelvic Organ Prolapse and Anti-Incontinence Surgery. *J Womens Health Care.* 2023;12(12):701. DOI: [10.35248/2167-0420.23.12.701](https://doi.org/10.35248/2167-0420.23.12.701).
23. Jongjakapan A, Temtanakitpaisan T, Pinjaroen K, Chongsomchai C, Temtanakitpaisan A. Effectiveness of High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy in Women with Urinary Incontinence. *Int Urogynecol J.* 2025. DOI: [10.1007/s00192-025-06362-0](https://doi.org/10.1007/s00192-025-06362-0).
24. Lopopolo G, Salsi B, Banfi A, Isaza PG, Fusco I. Is It Possible to Improve Urinary Incontinence and Quality of Life in Female Patients? A Clinical Evaluation of the Efficacy of Top Flat Magnetic Stimulation Technology. *Bioengineering.* 2022;9(4):140. DOI: [10.3390/bioengineering9040140](https://doi.org/10.3390/bioengineering9040140).
25. Chan WS, Chow WT, Poon YT, Tsang CSL, Yuen HHL, Lui EWY, et al. Effects of High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy With Pelvic Floor Muscle Training in Mothers Living With Incontinence: A Pilot for a Randomized Controlled Trial. *Womens Health Issues.* 2026. DOI: [10.1016/j.whi.2025.12.002](https://doi.org/10.1016/j.whi.2025.12.002).
26. Filippini M, Biordi N, Curcio A, Comito A, Pennati BM, Farinelli M. A Qualitative and Quantitative Study to Evaluate the Effectiveness and Safety of Magnetic Stimulation in Women with Urinary Incontinence Symptoms and Pelvic Floor Disorders. *Medicina.* 2023;59(5):879. DOI: [10.3390/medicina59050879](https://doi.org/10.3390/medicina59050879).
27. Braga A, Castronovo F, Caccia G, Papadia A, Regusci L, Torella M, et al. Efficacy of 3 Tesla Functional Magnetic Stimulation for the Treatment of Female Urinary Incontinence. *J Clin Med.* 2022;11(10):2805. DOI: [10.3390/jcm11102805](https://doi.org/10.3390/jcm11102805).
28. Lenger SM, Chu CM, Ghetti C, Hardi AC, Lai HH, Pakpahan R, et al. Adult female urinary incontinence guidelines: a systematic review of evaluation guidelines across clinical specialties. *Int Urogynecol J.* 2021;32(10):2671-2691. DOI: [10.1007/s00192-021-04777-z](https://doi.org/10.1007/s00192-021-04777-z).
29. Nambiar AK, Arlandis S, Bø K, Cobussen-Boekhorst H, Costantini E, De Heide M, et al. European Association of Urology Guidelines on the Diagnosis and Management of Female Non-neurogenic Lower Urinary Tract Symptoms. Part 1: Diagnostics, Overactive Bladder, Stress Urinary Incontinence, and Mixed Urinary Incontinence. *Eur Urol.* 2022;82(1):49-59. DOI: [10.1016/j.eururo.2022.01.045](https://doi.org/10.1016/j.eururo.2022.01.045).
30. O'Neil B, Gilmour D. Approach to urinary incontinence in women. Diagnosis and management by family physicians. *Can Fam Physician.* 2003;49:611-618.
31. Medeiros Araujo C, De Moraes NR, Sacomori C, De Sousa Dantas D. Pad test for urinary incontinence diagnosis in adults: Systematic review of diagnostic test accuracy. *Neurourol Urodyn.* 2022;41(3):696-709. DOI: [10.1002/nau.24878](https://doi.org/10.1002/nau.24878).
32. Sharma N, Chakrabarti S. Clinical evaluation of urinary incontinence. *J Midlife Health.* 2018;9(2):55-60. DOI: [10.4103/jmh.JMH_122_17](https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_122_17).
33. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10(10):CD005654. DOI: [10.1002/14651858.CD005654.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD005654.pub4).
34. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight Loss to Treat Urinary Incontinence in Overweight and Obese Women. *N Engl J Med.* 2009;360(5):481-490. DOI: [10.1056/NEJMoa0806375](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0806375).
35. Todhunter-Brown A, Hazelton C, Campbell P, Elders A, Hagen S, McClurg D. Conservative interventions for treating urinary incontinence in women: an Overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;9(9):CD012337. DOI: [10.1002/14651858.CD012337.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012337.pub2).
36. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Ogah J. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;7(7):CD006375. DOI: [10.1002/14651858.CD006375.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006375.pub3).
37. McKinney JL, Keyser LE, Pulliam SJ, Ferzandi TR. Female Urinary Incontinence Evidence-Based Treatment Pathway: An Infographic for Shared Decision-Making. *J Womens Health.* 2022;31(3):341-346. DOI: [10.1089/jwh.2021.0266](https://doi.org/10.1089/jwh.2021.0266).
38. Toledano O. Energy-Based Devices: Comparisons and Indications. In: Jindal P, Malhotra N, Joshi S, editors. *Aesthetic and Regenerative Gynecology.* Singapore: Springer; 2022. p. 37-51. DOI: [10.1007/978-981-16-1743-0_6](https://doi.org/10.1007/978-981-16-1743-0_6).
39. Chen YH, Kuo JH, Huang YT, Lai PC, Ou YC, Lin YC. Evaluating the Efficacy and Safety of Botulinum Toxin in Treating Overactive Bladder in the Elderly: A Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis of Randomized Controlled Trials. *Toxins.* 2024;16(11):484. DOI: [10.3390/toxins16110484](https://doi.org/10.3390/toxins16110484).
40. Orasanu B, Mahajan S. The use of botulinum toxin for the treatment of overactive bladder syndrome. *Indian J Urol.* 2013;29(1):2-11. DOI: [10.4103/0970-1591.109975](https://doi.org/10.4103/0970-1591.109975).
41. Ribeiro FC, Silva MLA, Silva MAPSD, Gouveia GPDM, Eufrásio LS, Micussi MTABC. Use of radiofrequency for the treatment of urinary incontinence in women: a systematic review. *Rev Assoc Med Bras.* 2021;67(12):1857-1862. DOI: [10.1590/1806-9282.20210266](https://doi.org/10.1590/1806-9282.20210266).
42. Ranjbar A, Mehrnoush V, Darsareh F, Kotb A, Zakaria A, Shekari M, et al. Vaginal Laser Therapy for Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review of Prospective Randomized Clinical Trials. *J Menopausal Med.* 2022;28(3):103-111. DOI: [10.6118/jmm.22017](https://doi.org/10.6118/jmm.22017).
43. Roman MP, Ciortea R, Doumouchtsis SK, Măluțan AM, Bucuri CE, Ormindean CM, et al. Comparison of Different Treatment Outcomes for Refractory Overactive Bladder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Toxins.* 2025;17(10):479. DOI: [10.3390/toxins17100479](https://doi.org/10.3390/toxins17100479).
44. Aref-Adib M, Lamb BW, Lee HB, Akinawo E, Raza MMA, Hughes A, et al. Stem cell therapy for stress urinary incontinence: a systematic review in human subjects. *Arch Gynecol Obstet.* 2013;288(6):1213-1221. DOI: [10.1007/s00404-013-3028-0](https://doi.org/10.1007/s00404-013-3028-0).
45. González-Isaza P, Sánchez-Borrego R, Lugo Salcedo F, Rodríguez N, Vélez Rizo D, Fusco I, et al. Pulsed Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence and Its Impact on Sexuality and Health. *Medicina.* 2022;58(12):1721. DOI: [10.3390/medicina58121721](https://doi.org/10.3390/medicina58121721).
46. Milosevic M, Marquez-Chin C, Masani K, Hirata M, Nomura T, Popovic MR, et al. Why brain-controlled neuroprosthetics matter: mechanisms underlying electrical stimulation of muscles and nerves in rehabilitation. *BioMed Eng Online.* 2020;19(1):81. DOI: [10.1186/s12938-020-00824-w](https://doi.org/10.1186/s12938-020-00824-w).
47. Shah AP, Mevcha A, Wilby D, Alatsatianos A, Hardman JC, Jacques S, et al. Continence and micturition: An anatomical basis. *Clin Anat.* 2014;27(8):1275-1283. DOI: [10.1002/ca.22388](https://doi.org/10.1002/ca.22388).
48. Allen C, Keane D. Pathophysiology of urinary incontinence. *Rev Gynaecol Pract.* 2005;5(2):65-70. DOI: [10.1016/j.rigp.2004.08.001](https://doi.org/10.1016/j.rigp.2004.08.001).

49. Stölting M, Handschin C, Attila B, Sulser T, Eberli D. Noninvasive electromagnetic stimulation for stress urinary incontinence improves regeneration of skeletal muscle, increases nerve ingrowth and acetylcholine receptor clustering. *J Urol.* 2012;187(4 Suppl):e210. DOI: [10.1016/j.juro.2012.02.586](https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.02.586).
50. He Q, Xiao K, Peng L, Lai J, Li H, Luo D, et al. An Effective Meta-analysis of Magnetic Stimulation Therapy for Urinary Incontinence. *Sci Rep.* 2019;9(1):9077. DOI: [10.1038/s41598-019-45330-9](https://doi.org/10.1038/s41598-019-45330-9).
51. Bø K, Anglès-Acedo S, Batra A, Brækken IH, Chan YL, Jorge CH, et al. International urogynecology consultation chapter 3 committee 2; conservative treatment of patient with pelvic organ prolapse: Pelvic floor muscle training. *Int Urogynecol J.* 2022;33(10):2633-2667. DOI: [10.1007/s00192-022-05324-0](https://doi.org/10.1007/s00192-022-05324-0).
52. Papanikolaou DT, Lampropoulou S, Giannitsas K, Skoura A, Fousekis K, Billis E. Pelvic floor muscle training: Novel versus traditional remote rehabilitation methods. A systematic review and meta-analysis on their effectiveness for women with urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2023;42(5):856-874. DOI: [10.1002/nau.25150](https://doi.org/10.1002/nau.25150).
53. Ayeleke RO, Hay-Smith EJC, Omar MI. Pelvic floor muscle training added to another active treatment versus the same active treatment alone for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(11):CD010551. DOI: [10.1002/14651858.CD010551.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD010551.pub3).
54. Ignácio Antônio F, Bø K, Pena CC, Bueno SM, Mateus-Vasconcelos ECL, Fernandes ACNL, et al. Intravaginal electrical stimulation increases voluntarily pelvic floor muscle contractions in women who are unable to voluntarily contract their pelvic floor muscles: a randomised trial. *J Physiother.* 2022;68(1):37-42. DOI: [10.1016/j.jphys.2021.12.004](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.12.004).
55. Pilarska B, Strojek K, Radzińska A, Weber-Rajek M, Jarzowski P. Assessing Quality of Life Among Women with Urinary Incontinence—Medical, Psychological, and Sociodemographic Determinants. *J Clin Med.* 2025;14(14):4839. DOI: [10.3390/jcm14144839](https://doi.org/10.3390/jcm14144839).
56. Shearon TL, Alexander JL. Urinary Incontinence and Quality of Life: A Cross-Sectional Study. *OTJR Occup Particip Health.* 2025;45(1):105-112. DOI: [10.1177/15394492241256869](https://doi.org/10.1177/15394492241256869).
57. Krhut J, Gärtner M, Mokris J, Horcicka L, Svabik K, Zachoval R, et al. Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. *Neurourol Urodyn.* 2018;37(6):1925-1930. DOI: [10.1002/nau.23568](https://doi.org/10.1002/nau.23568).
58. Tosun H, Akinsal E, Bas U, Sonmez G, Baydilli N, Demirci D. Evaluating the Efficacy of High-Intensity Focused Electromagnetic Therapy for Postprostatectomy Incontinence in Men. *Ther Clin Risk Manag.* 2025;21:1309-1315. DOI: [10.2147/TCRM.S534674](https://doi.org/10.2147/TCRM.S534674).
59. DEKA M.E.L.A. S.R.L. PelviTouchTM. Calenzano (IT): DEKA Intimate; 2024. <https://www.dekalaser.com>
60. BTL Industries. EMSELLA®. Marlborough (MA): BTL Industries; 2024. <https://www.btl.net>
61. BTL Industries. Tesla Care® Technical Parameters. Marlborough (MA): BTL Industries; 2024. <https://www.btl.net>