

EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

10.1. Introducción

Crear un programa educativo exitoso en salud amerita el reconocimiento de las diferencias y de la diversidad cultural del público al cual está dirigido.

Bajo esa premisa, estamos en la necesidad de impulsar un programa educativo adaptado a la población que se desea alcanzar, que incluya cambios en la pedagogía y metodología a utilizar para generar y transmitir la información, de tal modo que sea entendible, pero sobre todo accesible para profesionales, pacientes y cuidadores.

Estudios demuestran que no solo los pacientes no entienden lo que significa la vejiga hiperactiva, sino que un porcentaje de profesionales del área de la salud tampoco; principalmente en lo que concierne a opciones de tratamiento.¹

Este desconocimiento entre pacientes y el personal de salud contribuye a las altas tasas de incidencia de este síndrome. Considerando que la vejiga hiperactiva tiene un impacto negativo sobre la calidad de vida de los pacientes, se hace imperativo mejorar el conocimiento de esta patología para disminuir este impacto.

El correcto entendimiento de una enfermedad es requisito indispensable para lograr éxito en el manejo de la misma, de esto deriva la necesidad de diseñar, desarrollar e implementar un programa educativo sobre vejiga hiperactiva dirigido a profesionales de la salud y a pacientes.

10.2. Educación

Para el desarrollo exitoso de los programas educativos es necesario contar con una variedad de recursos, entre los cuales destacan:

• Recurso humano

- Identificar a los profesionales urólogos con competencia en vejiga hiperactiva. La selección de expertos en vejiga hiperactiva para el desarrollo del programa educativo debe basarse en criterios objetivos, tomando en cuenta la formación académica y los logros profesionales, así como

su capacidad para comunicar y adaptar de manera efectiva la información a diferentes audiencias, lo que garantiza la calidad y relevancia de la información a proporcionar.

- Incluir profesionales de otras áreas con competencia en vejiga hiperactiva, tales como urólogos infantiles, ginecólogos, neurólogos, médicos internistas, geriatras, psicólogos, especialistas en medicina física y rehabilitación, fisioterapeutas y enfermeros. Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre los profesionales de la salud permite lograr un programa con mayor alcance.

• Recurso educativo

- Plataformas digitales: estas se han convertido en el canal de comunicación más importante para la difusión de información, permitiendo que esta llegue a una cantidad ilimitada de usuarios al unísono y simplificando el acceso a la misma.

- Portales web: estos confieren libertad y autonomía de producción y publicación de contenido, alojan gran cantidad de información disponible para los usuarios, permitiendo el uso y acceso remoto del contenido.

- Plataformas sociales: las redes sociales permiten que las personas se comuniquen, realicen intercambio de información y formen comunidades en línea.

- Aplicaciones móviles: estas aplicaciones facilitan el acceso a la información desde los dispositivos personales.

- Servicios en la nube: estos permiten almacenar, administrar y procesar datos de manera remota.

- Plataformas audiovisuales: permiten la distribución digital de contenido multimedia, y de archivos de audio y video.

- Mensajería vía texto (SMS).

- Material impreso.

- Folletos, cartillas, manuales y guías.

• Recurso financiero

- Obtener recursos económicos por parte del sector público y privado que permitan el desarrollo del programa.
- Otras fuentes de financiamiento: subvenciones, donaciones y patrocinios.
- Crear alianzas estratégicas con instituciones y organizaciones relacionadas con la salud que puedan aportar recursos económicos.

• Recurso institucional

- Uso de redes de atención sanitaria: ambulatorios, hospitales y centros de salud privados.

10.3. Programa educativo para los profesionales de la salud

El objetivo principal del programa educativo para profesionales de la salud es generar un patrón común de las actuaciones profesionales, las cuales han sido diseñadas por un equipo formativo, estableciendo orientaciones concretas para el cribado, identificación, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y derivación de los casos de vejiga hiperactiva, de manera que puedan estar completamente informados y preparados para ofrecer el mejor cuidado a sus pacientes.

Los principios básicos del programa educativo dirigido a profesionales de la salud deben comprender los siguientes aspectos:

- Proporcionar contenido actualizado con revisión periódica.
- Estar adaptado a las nuevas realidades.
- Transmitir información veraz.
- Basarse en lineamientos y recomendaciones aprobados por sociedades internacionales.
- Especificar aspectos clave de forma breve y concisa.
- Ser participativo y dinámico con espacios para intercambio de ideas y retroalimentación.
- Garantizar la integración de toda la comunidad profesional.

10.3.1. Estrategias metodológicas

- Nombrar comités a nivel nacional y sectorial encargados de planificar y coordinar las actividades a realizar.
- Diseñar enlaces con información para profesionales, dentro de la página web de la Sociedad Venezolana de Urología, referentes a vejiga hiperactiva.
- Desarrollar contenido funcional como videos, imágenes y audio que faciliten la comprensión del contenido educativo. Este material audiovisual y multimedia debe encontrarse siempre disponible en línea, para que los profesionales puedan utilizarlo como referencia continua en su práctica clínica.
- Usar plataformas de redes sociales para difusión de enlaces con información de interés.
- Realizar conferencias académicas periódicas a través de webinars que contengan información actualizada sobre herramientas diagnósticas y protocolos de tratamiento.
- Discusión periódica de casos clínicos a través de plataformas para videoconferencias tipo Zoom o Google meet; lo que ayuda a fomentar el trabajo en equipo, la discusión interprofesional y la toma de decisiones fundamentadas en la evidencia científica, permitiendo a los profesionales adquirir experiencia práctica.
- A través de las plataformas digitales, desarrollar enlaces con lecturas recomendadas sobre los diferentes aspectos de vejiga hiperactiva.
- Normativizar y protocolizar el abordaje para el cribado y diagnóstico de vejiga hiperactiva, que permita unificar criterios y recolectar data actualizada de la incidencia de esta afección en nuestra población.
- Generar enlaces (*links*) con archivos descargables de los cuestionarios para el cribado de vejiga hiperactiva, herramientas diagnósticas, criterios de derivación, protocolos de tratamiento, entre otros.
- Difundir a través de redes sociales la existencia de la información disponible para el uso de los profesionales de la salud (médicos generales, médicos especialistas, equipo de enfermería, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas y trabajadores sociales).

10.4. Programa educativo para pacientes

La evolución rápida y creciente de la tecnología pone a disposición una gran cantidad de información referente a temas relacionados con la salud; sin embargo, es difícil precisar qué porcentaje de la población (que tiene acceso a esa información) está en la capacidad real de entenderla, procesarla y aplicarla adecuadamente según sus necesidades.

El éxito de un programa educativo dirigido a pacientes está en garantizar que la información suministrada sea gestionada de una manera adecuada en cuanto a las facultades individuales de encontrarla, entenderla, evaluarla y aplicarla a su propia vida, de modo que puedan tomar decisiones sobre su salud.²

La vejiga hiperactiva supone un gran desafío comunicacional, no solo por el hecho de que es una entidad clínica cargada de términos y definiciones complejas, con un amplio matiz en la presentación de los síntomas, diferentes fisiopatologías según la causa desencadenante y con respuesta variable de un individuo a otro a las opciones de tratamiento, sino que adicionalmente debemos sumarle que es una afección cuya incidencia se incrementa con la edad,³ en contraste con las capacidades cognitivas, que disminuyen con ésta.

Un programa educativo para pacientes con vejiga hiperactiva tiene como objetivo principal brindar conocimientos y habilidades a los pacientes para que puedan comprender y manejar mejor su condición de salud. A través de la educación, se pretende lograr que los pacientes adquieran autonomía y tomen decisiones informadas sobre su cuidado y tratamiento.

Los objetivos del programa educativo para pacientes deben ser:

- Proporcionar información clara y precisa sobre vejiga hiperactiva.
- Fomentar la participación activa del paciente en la toma de decisiones.
- Promover la adquisición de habilidades prácticas.
- Generar estrategias de autocuidado.
- Facilitar herramientas de autogestión.

- Fomentar la adhesión al tratamiento.
- Mejorar la calidad de vida.
- Identificar tempranamente efectos adversos farmacológicos.
- Lograr el manejo oportuno de complicaciones.

Anteriormente, la difusión de información era básicamente escrita y verbal, en comunicación directa con los pacientes durante visitas a centros de atención médica.

La evolución de la tecnología ha provocado cambios en el formato y presentación de la información, siendo actualmente las plataformas tecnológicas la principal fuente de información.

10.4.1. Estrategias metodológicas

- Incorporar a la página web de la Sociedad Venezolana de Urología, portales para pacientes y cuidadores con información adaptada.
- Generar enlaces con archivos descargables de los cuestionarios de autoevaluación de síntomas y calidad de vida y otras herramientas, como el diario miccional.
- Realizar una revisión de aplicaciones disponibles en el mercado que puedan ser sugeridas en consenso para el uso de los pacientes, con miras a desarrollar las propias.
- Incluir códigos QR en folletos informativos donde el paciente pueda acceder a la misma información en versión digital.
- Difundir información puntual de interés a través de audios o videos grabados, que sean transmitidos vía internet (online), de forma periódica (podcast).
- Desarrollar instructivos del tipo "sobre cómo" (how to), guías de autosondaje, instructivos para llenar diarios miccionales, entrenamiento vesical, modificación de hábitos y ejercicios del suelo pélvico.
- Realizar adaptaciones de guías de autocuidado del paciente, como lo han hecho sociedades vecinas.
- Incorporar portales con perfiles individuales que incluyan información personalizada como diagnóstico, dosis de medicamentos o manejo de efectos secundarios.
- Recordatorio de citas vía mensajería de texto (SMS).



- Ofrecer atención y monitoreo remoto.
- Chats robotizados (*Chatbot*) con inteligencia artificial.
- Ofrecer charlas educativas en instituciones de salud.
- Desarrollar sistemas de apoyo creando vínculos con organizaciones comunitarias que ofrezcan atención domiciliaria.
- Creación de espacios virtuales para formar grupos de autoayuda.

Al momento de desarrollar el material informativo es imprescindible considerar no solo el contenido sino la forma como se presenta; de modo que además de entendible sea fácilmente accesible.

10.4.2. Aspectos a considerar para el desarrollo del material informativo

- Limitar el contenido a uno o dos objetivos.
- Priorizar la información más importante.
- Utilizar un lenguaje simple, evitando terminología médica compleja.
- Evitar conceptualizar.
- Utilizar ejemplos.
- Redacción en voz activa.
- Evitar uso de gráficos o tablas.
- Utilizar letras mayúsculas y minúsculas.
- Tamaño de la fuente: 14.
- Utilizar un solo estilo de letra durante toda la publicación.
- Evitar sobrecargar la página con información e imágenes.
- Utilizar títulos y subtítulos.
- Presentar información en lista con numeración o viñetas.
- Utilizar imágenes comunes, evitando ilustraciones anatómicas.

Con el propósito de adecuar el diseño de la información a transmitir a través de medios digitales, se sugiere seguir las guías de accesibilidad propuestas por Petrie y el Instituto Nacional del Envejecimiento de los Estados Unidos;⁵ estas guías sugieren cuales son los aspectos visuales, auditivos, motrices y cognitivos adecuados para facilitar la navegación en la web a los adultos mayores y

personas con capacidad visual y auditiva reducidas; algunas de estas premisas son similares a las recomendadas para pacientes con baja alfabetización.

10.4.3. Aspectos a considerar para el desarrollo del material informativo digital

• Aspectos visuales

- Utilizar ilustraciones gráficas (fotografías o pictogramas),
- Presentar información en videos,
- Tamaño de letra recomendado: 12 o 14,
- Opción de aumentar o disminuir el tamaño de letra,
- Utilizar negrita para todo el texto,
- Interlineado: 1,5 o 2,0,
- Opción para aumentar el tamaño del puntero o ratón.

• Aspectos auditivos

- Presentar información en audio,
- Regulador de volumen con ícono visible y grande,
- Opción de ver en texto (de forma física) la información que se presenta en audio o video,
- Opción de reproducir con voz activa los textos presentados.

• Aspectos motrices

- Incluir enlaces con íconos o símbolos de gran tamaño que mejoren el acierto con el puntero,
- Opción de modificar la velocidad a la que se mueve el puntero,
- Apertura de enlaces con un solo clic del ratón (no doble clic),
- Evitar el uso de menús desplegables,
- Evitar desplazarse (*scroll*) en la página de inicio.

• Aspectos cognitivos

- Limitar contenido de 5 a 8 elementos por página;
- Ubicar símbolos e íconos para la navegación siempre en el mismo lugar;
- Opción de visualizar la información sin gráficos, solo texto;

- Alertar al usuario cuando vaya a visitar un sitio externo (ventanas emergentes);
- Incluir mapa del sitio web;
- Presentar la información en lenguaje sencillo, secciones resumidas y breves;
- Indicar contacto del sitio web para hacer preguntas o comentarios,
- Evitar el uso de términos en lengua extranjera.

El seguimiento de los programas educativos es esencial para garantizar su eficacia. Se deben establecer mecanismos de evaluación continua que permitan identificar aspectos a mejorar y realizar los ajustes necesarios con el fin de alcanzar los objetivos planteados.

10.5. Investigación

A medida que avanzan las investigaciones, existe un mejor entendimiento de los factores subyacentes que contribuyen al desarrollo de la vejiga hiperactiva (VHA).

Esto abre la puerta a nuevos enfoques en modalidades diagnósticas y opciones de tratamiento más adaptados al perfil de cada paciente.

Hasta la actualidad el diagnóstico de VHA se fundamenta principalmente en el uso de cuestionarios validados sobre síntomas y calidad de vida, siendo en ocasiones necesario realizar estudios invasivos como la urodinamia, para poder determinar la causa subyacente y realizar diagnósticos diferenciales. Por lo tanto, es primordial continuar en la búsqueda de un método más objetivo y una herramienta menos invasiva para el diagnóstico y seguimiento.

La Investigación reciente se basa en el uso de biomarcadores para el diagnóstico, fenotipado y pronóstico de la VHA. Aunque estos biomarcadores pueden ser detectados y cuantificados en sangre, en tejidos y en orina; es en esta última donde existe mayor avance y evidencia científica.

Los biomarcadores urinarios más investigados son marcadores de estrés oxidativo, citoquinas inflamatorias y proteínas neurogénicas, cuya elevación o disminución es indicativo diagnóstico de VHA⁵ (ver tabla 1).

Estos marcadores representan una nueva herramienta diagnóstica para la VHA, sin embargo, la necesidad de determinar la presencia y la elevación de cada uno de ellos para poder llegar a

Siglas	Biomarcador	Estatus en VHA	Indicador de
8-OHdG	8-isoprostan	Alto	Estrés oxidativo
TAC	Capacidad antioxidante total	Alto	Estrés oxidativo
VEGF	Factor de crecimiento endotelial vascular	Alto	Citoquinas inflamatorias
hNGF	Factor de crecimiento nervioso	Bajo	Proteínas neurogénicas
MDA	Malondialdehído	Alto	Estrés oxidativo
hBDNF	Factor neurotrófico derivado del cerebro	Alto	Proteínas neurogénicas
proBDNF/BDNF	Relación profactor neurotrófico derivado del cerebro / factor neurotrófico derivado del cerebro	Bajo	Proteínas neurogénicas

Tabla 1



un diagnóstico hace necesario continuar con estudios de investigación que logren identificar un biomarcador único por excelencia.

Adicionalmente al uso de biomarcadores, estudios de investigación han identificado cambios en la expresión e interacción genética en individuos con VHA,⁶ lo que podría proporcionar información sobre los distintos fenotipos de VHA.

Hasta la actualidad se han identificado 11 genes vinculados con el desarrollo de VHA, los cuales pueden estar sobreexpresados (regulación en alta) o infraexpresados (regulación en baja) (ver tabla 2).

La incorporación de marcadores genéticos podría sentar las bases para el desarrollo de terapias genéticas, como una nueva modalidad de tratamiento para la VHA.

Sigla	Nombre	Estatus en VHA	Función	Localización
Genes con regulación en alta				
P2RX2	Receptor purinérgico P2X2	Regulación en alta	Induce cambios en la inervación purinérgica	Cromosoma 12
SMTN	Smoothelina	Regulación en alta	Contracción del músculo liso (Contractile fiber Actin-mediated cell contraction Actin filament-based movement Actin-myosin filament sliding)	Cromosoma 22
GAP43	Proteína asociada al crecimiento 43	Regulación en alta	Regulador de la regeneración/ degeneración neuronal durante estados inflamatorios	
TRPM8	Receptor transitorio canal catiónico potencial subfamilia M miembro 8	Regulación en alta	Transporte de calcio transmembrana	
CDH11	Cadherina 11	Regulación en alta	Glicoproteína mediadora de los canales de calcio	
GJC1	Proteína de unión gap, gamma 1	Regulación en alta	Señalización extracelular del ATP en el urotelio	
CHRM2	Receptor colinérgico muscarínico 2	Regulación en alta	Activa vías de señalización celular en respuesta a acetilcolina (Postsynaptic signal transduction Serotonin receptor activity)	
CHRM3	Receptor colinérgico muscarínico 3	Regulación en alta	Activa vías de señalización celular en respuesta a acetilcolina	1
TRPV4	Receptor transitorio del canal catiónico potencial, subfamilia V, miembro 4	Regulación en alta	Funciona como vía de entrada de calcio, activada por inflamación celular. Se expresa en la membrana basal e intermedia del urotelio	
Genes con regulación en baja				
P2RX3	Receptor purinérgico P2X3	Regulación en baja	Hiporreflexia vesical	
P2RX5	Receptor purinérgico P2X5	Regulación en baja	Canal iónico activado por ligando. Correlacionado a inestabilidad del detrusor y control deficiente de la vejiga.	17

Tabla 2

10.6. Terapias emergentes para VHA

• Terapia neuroadaptativa

Este tipo de terapia se fundamenta en un sistema de interferencia que amortigua la señal nerviosa parasimpática a través de electrodos de superficie. Esta nueva modalidad de neuromodulación busca ser un método para controlar la VHA, ofreciendo una opción menos invasiva en comparación con otros métodos ya aprobados, como la neuroestimulación sacra y la estimulación del nervio tibial posterior.

Un estudio piloto demuestra que el uso de la terapia neuroadaptativa, aplicada a través de electrodos de superficie de forma periférica en la proyección cutánea caudal vulvar de los dermatomas S2-S4, y otro central aplicado directamente sobre las raíces metaméricas sacras S2-S4 mejoran los síntomas y la calidad de vida de los pacientes con diagnóstico de VHA,⁷ siendo estos resultados un nuevo enfoque prometedor para el tratamiento de la VHA.

• Acupuntura láser

La medicina china tradicional ha utilizado por muchos años la acupuntura como modalidad de tratamiento para los síntomas del tracto urinario.

Algunos estudios han concluido que la acupuntura puede mejorar los síntomas de VHA, incluso lograr mejoría objetiva de parámetros urodinámicos, sin embargo, no existe evidencia científica contundente que demuestre la efectividad de este método para el tratamiento de la VHA.

Adicionalmente el dolor y los hematomas ocasionados por las agujas disminuyen la aceptación de este método como modalidad de tratamiento; debido a esto, han emergido nuevas alternativas para el uso de acupuntura como la aplicada con láser, lo cual representa un tipo de acupuntura no invasiva y sin efectos secundarios obvios.

Un estudio piloto, doble ciego, controlado y aleatorio determinó que la acupuntura láser es un método seguro y efectivo para disminuir los síntomas y mejorar la calidad de vida de pacientes femeninas con VHA.^{8,9,10}

• Vendaje neuromuscular o kinesio-taping

Este tipo de vendaje es un método efectivo para incrementar el flujo sanguíneo y linfático local, así

como la sensación propioceptiva y la fuerza muscular donde es aplicado, a la vez que disminuye el dolor.

El *kinesio-taping* aplicado en ciertas áreas del abdomen y espalda baja podrían estimular los mecanismos piel-órgano y órgano-piel y, de esta forma, estimular ciertos receptores musculares y la activación de vías reflejas.

El vendaje neuromuscular o *kinesio-taping* podría representar una terapia complementaria adicional al uso de otras modalidades de tratamiento como ejercicios del suelo pélvico, biofeedback o electroestimulación; ayudando a reducir los episodios de incontinencia urinaria.^{11,12}

• Fototerapia de baja intensidad

Esta modalidad de tratamiento ha sido utilizada ampliamente para el alivio del dolor muscular, y se considera una opción de tratamiento seguro y efectivo para la dismenorrea primaria.¹³

La terapia lumínica es captada por los receptores de luz contenidos en fibras musculares lisas (como las que componen la vejiga),⁵ en las cuales esta terapia incrementa la concentración de monofosfato de adenosina cíclico e induce la liberación de óxido nítrico, provocando relajación e incremento del flujo sanguíneo por vasodilatación.

Un estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo demostró que la fototerapia de baja intensidad, aplicada a la piel en dos puntos de acupuntura, utilizados con frecuencia para el tratamiento de la VHA,¹⁰ disminuye significativamente los episodios de incontinencia urinaria de urgencia, que es el principal síntoma de VHA.¹⁵

10.7. Microbioma urinario y vejiga hiperactiva

Las pruebas de secuenciación de siguiente generación (NGS, por sus siglas en inglés) permitieron identificar la microbiota o flora que habita nuestro cuerpo. Hoy es ampliamente conocida la importancia de esta microbiota para conservar el equilibrio, prevenir enfermedades y mantener la homeostasis.

Por técnicas de metagenómica (dependientes del ADN) y culturómica (dependientes de cultivos) se han detectado las variantes que compo-



nen la microbiota urinaria, de modo que ya no puede afirmarse, en el estricto sentido de la palabra, que la orina es estéril.

Existe variabilidad de microorganismos identificados en la orina según el método de colecta, la edad y el sexo. Y así, en la mujer son más frecuentes diversos tipos de *Lactobacillus*, *Firmicutes*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Actinomyces* y *Gardnerella*; mientras que en los hombres son más comunes los del grupo de *Corynebacterium*, *Firmicutes*, y *Proteobacteria*.

En relación a la presencia de determinada microbiota en pacientes con VHA, los estudios muestran que *Proteus* parece estar aumentado y *Lactobacillus* disminuido. Más aún, hay especies de *Lactobacillus* beneficiosas como *L. crispatus*, en tanto que otras especies como *L. gasseri* y *L. iners* parecen estar relacionadas con la aparición de síntomas de VHA.¹⁶

Otros estudios han demostrado que la variabilidad de la microbiota puede estar relacionada a la severidad de los síntomas de VHA, lo cual tendría potenciales implicaciones diagnósticas y terapéuticas.¹⁷

Se está profundizando en la caracterización del urobioma, extendiéndolo no solo a microorganismos como las bacterias, sino también a hongos y virus, entre otros. Y aún deben estandarizarse los procesos de adquisición y procesamiento de las muestras, correlacionar los hallazgos de estas poblaciones de microbios en pacientes con síntomas urinarios y comparar con controles sanos adecuados.

Existe un vasto campo para la investigación, el cual escapa a los límites de la descripción de este consenso. Pero queda señalado el camino para el futuro.

Bibliografía

1. Guo W and Yang X. Investigation on cognition of overactive bladder among gynecologists. *Chinese Journal of Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2020; 21(6):603-5. Doi:10.13390/j.issn.1672-1861.2020.06.013.
2. Kickbusch I, Pelikan J, Apfel F and Tsouros A. Health literacy: the solid facts. Copenhagen. World health organization regional office for europe. 2013;86 7-8.
3. Donaldson MMK, Thompson JR, Matthews RJ, Dallosso HM and McGrother CW. Leicestershire MRC Incontinence Study Group. The natural history of overactive bladder and stress urinary incontinence in older women in the community: a 3-year prospective cohort study. *Neurourol Urodyn*. 2006; 25(7):709-16. Doi: 10.1002/nau.20235. PMID: 16998862.
4. Petrie H. Accessibility and usability requirements for ICTs for disabled and elderly people: a functional classification approach. In: Inclusive guidelines for human computer interaction. London: Taylor and Francis. 2001:29-60.
5. Jiang YH, Jhang JF and Kuo HC. Urinary Oxidative Stress Biomarker Levels Might Be Useful in Identifying Functional Bladder Disorders in Women with Frequency and Urgency Syndrome. *J Clin Med*. 2023; 12(6):2336. Doi: 10.3390/jcm12062336. PMID: 36983336. PMCID: PMC10057901.
6. Isdli I, McClellan P, Wong TR, Sun C, Stout AC, Schumacher FR, et al. A systematic review and *in silico* study of potential genetic markers implicated in cases of overactive bladder. *Am J Obstet Gynecol*. 2023; 228(1):36-47.e3. Doi: 10.1016/j.ajog.2022.07.044. PMID: 35932882. PMCID: PMC10152473.
7. Zapico Á, Ercilla J, Angulo JC, Pérez V, Cuenca JN, Barreira-Hernández D, et al. Effect of Neuro-Adaptive Electrostimulation Therapy versus Sham for Refractory Urge Urinary Incontinence Due to Overactive Bladder: A Randomized Single-Blinded Trial. *J Clin Med*. 2023; 12(3):759. Doi: 10.3390/jcm12030759. PMID: 36769409. PMCID: PMC9917375.
8. Forde JC, Jaffe E, Stone BV, Te AE, Espinosa G and Chughtai B. The role of acupuncture in managing overactive bladder: a review of the literature. *Int Urogynecol J*. 2016; 27(11):1645-51. Doi: 10.1007/s00192-015-2935-y. PMID: 26740199.
9. Zhao Y, Zhou J, Mo Q, Wang Y, Yu J and Liu Z. Acupuncture for adults with overactive bladder: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2018; 97(8):e9838. Doi: 10.1097/md.0000000000009838. PMID: 29465566. PMCID: PMC5841968
10. Chang YW, Lo TS, Chang HN, Shiao YH and Yeh YC. Laser Acupuncture Alleviates Symptoms and Improves Quality of Life in Women with Overactive Bladder: A Double-Blind, Pilot Randomized Controlled Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020; 2020:1705964. Doi: 10.1155/2020/1705964. PMID: 32419791. PMCID: PMC7201846.
11. Celenay ST, Karaaslan Y, Coban O and Oskay K. A comparison of Kinesio taping and external electrical stimulation in addition to pelvic floor muscle exercise and sole pelvic floor muscle exercise in women with overactive bladder: a randomized controlled study. *Disability and Rehabilitation*. 2022; 44(18):5124-32. Doi: 10.1080/09638288.2021.1925751. PMID: 34098818.
12. Krajczy M, Luniewski J, Bogacz K and Szczegielniak J. Evaluation of applying Kinesio taping in children with urinary incontinence. *J Pediatr Urol*. 2018; 14(6):550.e1-550.e6. Doi: 10.1016/j.jpurol.2018.06.013. PMID: 30033196.
13. Hong GY, Shin BC, Park SN, Gu YH, Kim NG, Park KJ, et al. Randomized controlled trial of the efficacy and safety of self-adhesive low-level light therapy in women with primary dysmenorrhea. *Int J Gynaecol Obstet*. 2016; 133(1):37-42. Doi: 10.1016/j.ijgo.2015.08.004. PMID: 26797192.
14. Wynne BM, Chiao CW and Webb RC. Vascular Smooth Muscle Cell Signaling Mechanisms for Contraction to Angiotensin II and Endothelin-1. *J Am Soc Hypertens*. 2009; 3(2):84-95. Doi: 10.1016/j.jash.2008.09.002. PMCID: PMC2704475. PMID: 20161229.
15. Hwang WY, Kim YB, Lee SR, Suh DH, Kim K and No JH. Efficacy and safety of skin-adhesive low-level light therapy for overactive bladder: a Phase III study. *Int Urogynecol J*. 2022; 33(12):3573-80. Doi: 10.1007/s00192-022-05153-1. PMID: 35389054. PMCID: PMC9666307.
16. Bae S and Chung H. The urobiome and its role in overactive bladder. *Int Neurourol J*. 2022; 26(3):190-200. Doi: 10.5213/inj.2244016.008. PMID: 35468617. PMCID: PMC9537439.
17. Li K, Chen C, Zeng J, Wen Y, Chen W, Zhao J, et al. Interplay between bladder microbiota and overactive bladder symptom severity: a cross-sectional study. *BMC Urol*. 2022; 22(1):39. Doi: 10.1186/s12894-022-00990-0. PMID: 35305613. PMCID: PMC8934487.

