



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
Instituto Nacional de Perinatología
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES**

**TERAPIA DE NEUROMODULACIÓN DE PISO PÉLVICO EN MUJERES CON
CISTITIS INTERSTICIAL**

T E S I S

**que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

PRESENTA

DRA. AURORA GÓMEZ ROMERO

DRA. VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ

Profesora Titular del Curso de Especialización Urología Ginecológica

DRA. VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ

Asesora de Tesis



INPer

CIUDAD DE MÉXICO

2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

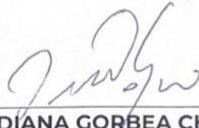
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

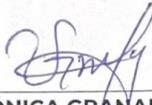
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

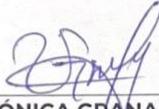
Terapia de neuromodulación de piso pélvico en mujeres con cistitis intersticial



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ
Profesora Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ
Asesor (a) de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

Índice

Resumen	4
Terapia de neuromodulación de piso pélvico en mujeres con cistitis intersticial.....	4
Abstract	5
Pelvic floor neuromodulation therapy in women with interstitial cystitis.....	5
Introducción	6
Metodología	8
Resultados	9
Discusión:	16
Conclusiones:	17
Referencias	18

Resumen

Terapia de neuromodulación de piso pélvico en mujeres con cistitis intersticial

La cistitis intersticial se define de acuerdo con la ICS (International Continence Society) como dolor pélvico crónico persistente o recurrente, acompañado de un síntoma urinario. (1) La neuromodulación bloquea estímulos aferentes ubicados en el asta dorsal de la médula espinal lo que bloquea el dolor. (2)

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados de la terapia de neuromodulación con energía TENS (Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea) estimulación en pacientes con cistitis intersticial.

Cohorte retrospectiva en mujeres con diagnóstico de cistitis intersticial, que recibieron sesiones de neuromodulación de forma semanal, con electrodo de superficie e intracavitario. Se evaluó con el puntaje de EVA, porcentaje de mejoría subjetiva, nocturia y frecuencia.

La media de edad fue de 56 años. Se observó un puntaje de EVA posterior al tratamiento de 4.1 ($p < 0.0001$). Porcentaje de mejoría de 31%, 58% y 72%, para ≤ 5 sesiones, 6-11 sesiones y 12 sesiones, respectivamente ($p < 0.0001$). La frecuencia urinaria y nocturia, mostró una mejoría post-tratamiento con significancia estadística (frecuencia $p < 0.0001$ y nocturia $p < 0.0001$).

La terapia de neuromodulación es efectiva, con un porcentaje de mejoría $> 70\%$ en aquellas pacientes que cumplen 12 sesiones semanales. Además el uso de esta terapia mejora la frecuencia y nocturia.

Abstract

Pelvic floor neuromodulation therapy in women with interstitial cystitis.

Interstitial cystitis is defined by the ICS (International Continence Society) as chronic persistent or recurrent pelvic pain accompanied by urinary symptoms. (1) Neuromodulation blocks afferent stimuli located in the dorsal horn of the spinal cord, thus alleviating pain. (2)

The objective of this study is to evaluate the outcomes of neuromodulation therapy using TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) in patients with interstitial cystitis.

A retrospective cohort study was conducted on women diagnosed with interstitial cystitis who received weekly neuromodulation sessions using both surface and intracavitary electrodes. Evaluation was based on the Visual Analog Scale (VAS) score, percentage of subjective improvement, nocturia, and frequency.

The mean age of the participants was 56 years. The post-treatment VAS score was observed to be 4.1 ($p < 0.0001$). The percentage of improvement was 31%, 58%, and 72% for ≤ 5 sessions, 6-11 sessions, and 12 sessions, respectively ($p < 0.0001$). Both urinary frequency and nocturia showed post-treatment improvement with statistical significance (frequency $p < 0.0001$ and nocturia $p < 0.0001$).

Neuromodulation therapy is effective, with an improvement rate exceeding 70% in patients who complete 12 weekly sessions. Additionally, this therapy has shown to improve urinary frequency and nocturia.

Introducción

La cistitis intersticial/síndrome doloroso vesical se define de acuerdo con la International Continence Society (ICS) como dolor pélvico crónico persistente o recurrente percibido como presión o malestar vesical acompañado de al menos un síntoma urinario como necesidad urgente de vaciar la vejiga y frecuencia, diagnosticado en ausencia de alguna patología identificable que pueda explicar los síntomas. (1) La ICS divide el diagnóstico de síndrome doloroso vesical en dos grupos según sus características histológicas con lesiones de Hunner y sin lesiones. (3)

De acuerdo a la Asociación Americana de Urología los síntomas deben estar presentes por lo menos 6 semanas con urocultivo negativo. (4)

Un estudio americano encontró una prevalencia de 2.3-6-5%. (5) Siendo dos a cinco veces mas común en mujeres que en hombres. (6,6). En México, un estudio donde se evaluaron 331 mujeres con síntomas de tracto urinario, solo 18 (5.4%) mujeres presentaron diagnóstico de Cistitis Intersticial. (7)

El tratamiento se divide de acuerdo a las características y hallazgos cistoscópicos de cada paciente. En las pacientes con cistitis intersticial no complicada (sin presencia de úlceras de Hunner); la terapia de primera línea se basa en las medidas higiénico dietéticas (educación del paciente, modificaciones en el estilo de vida, manejo del estrés, terapia física y manual con manejo multimodal del dolor), la segunda línea de manejo incluye a la terapia farmacológica (amitriptilina, cimetidina, hidroxicina, pentosa polisulfato, analgésico oral). Cuando esta última no muestra una adecuada efectividad se pueden indicar instilaciones vesicales a base de DMSO (dimetilsulfóxido), lidocaína y heparina. Algunas pacientes requieren manejo de cuarta línea que incluye la hidrodistensión cistoscópica, aplicación de botox y neuromodulación. (4) (2). De acuerdo al estudio de Kabay S. y colaboradores demuestran que la terapia de neuromodulación de nervio tibial posterior por 12 semanas debe considerarse como tratamiento de primera línea para esta patología ya que presenta mejoría objetiva y subjetiva de los síntomas, considerándose una

alternativa en aquellas pacientes que no son candidatas a tratamientos orales o aquellas que presenten efectos adversos a las terapias previas. (8)

El mecanismo de acción de la terapia del Nervio tibial posterior no está clara. Se ha visto que el nervio tibial posterior contiene fibras nerviosas sensoriales aferentes y motoras eferentes que abarcan la cuarta raíz nerviosa lumbar (L4) hasta la raíz sacra (S3). (9) La neuromodulación bloquea los estímulos aferentes ubicados en el asta dorsal de la médula espinal lo que bloquea el dolor. (2) Esta terapia ha demostrado mejoras estadísticamente significativas en la gravedad del dolor y los síntomas ($p < 0,001$), con disminución del 24.6% en EVA (escala visual análoga) para el dolor (EVA 6.1 ± 1.6 a 4.6 ± 0.9 al finalizar la terapia). (8) Otras opciones de terapia analgésica con energía TENS que llevan el mismo mecanismo de acción de la teoría de la compuerta, se pueden aplicar con electrodo de superficie a nivel sacro y endocavitario a nivel vaginal con adecuadas tasas de éxito. En un estudio de pacientes con cistitis intersticial refractaria a tratamiento, se sometieron a pruebas con modulación del nervio sacro a través de un enfoque percutáneo tradicional con mejoría en el dolor pélvico en el 71 % de las participantes. (10) Everaert reportó un 50% de mejoría del dolor posterior a la terapia TENS con electrodo vaginal para el manejo del dolor pélvico crónico cíclico. (11)

Justificación

En la actualidad existen varias terapias para el manejo de la cistitis intersticial, con altos costos, invasivas y efectos adversos; por lo que algunos autores consideran a la neuromodulación como primera línea de tratamiento aunada a la terapia conductual con porcentajes de mejoría altos. En México no existen estudios que incluyan a la terapia de neuromodulación del piso pélvico como opción de tratamiento para la cistitis intersticial, por lo que el objetivo de este estudio es evaluar los resultados de la terapia de neuromodulación con energía TENS en pacientes con cistitis intersticial.

Metodología

Estudio de cohorte simple retrospectivo, en mujeres con diagnóstico de cistitis intersticial atendidas en la clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología entre enero del 2017 y enero del 2022, que recibieron sesiones de neuromodulación con energía TENS.

Se incluyeron pacientes con diagnóstico clínico de cistitis intersticial que no respondieron a terapia conductual y manejo farmacológico, que hubieran recibido tratamiento con neuromodulación del piso pélvico al menos 4 sesiones. Se excluyeron pacientes con infección de vías urinarias, endometriosis, cirugía previa, implantes metálicos, cardiopatías, enfermedades neurológicas, expedientes incompletos.

Toda la información se recolectó del expediente electrónico del instituto. Se obtuvieron variables como edad, índice de masa corporal (IMC), paridad, comorbilidades (diabetes e hipertensión), uso de fármacos (amitriptilina, hidroxicina, antidepresivos: duloxetina, gabaérgicos; gabapentina, pregabalina, analgésicos: celecoxib, etoricoxib), instilaciones vesicales (lidocaína, bicarbonato, heparina: 3-6 sesiones) hallazgos cistoscópicos (Hipervascularidad vesical, úlceras de Hunner, signo de cascada, conglomerados con hiperemia) y diagnóstico patológico (Cistitis crónica, infiltrado linfocítico, cistitis polipoide, cistitis intersticial, cistitis folicular). Los síntomas de vejiga hiperactiva se obtuvieron con la frecuencia interrogada en el

nictámero y la urgencia con clasificación leve: cuando la paciente reconoce la urgencia urinaria y la tolera con facilidad, moderado: en aquellas pacientes donde la urgencia urinaria interfiere con actividades habituales de la vida diaria; grave cuando el deseo imperioso de micción detiene de forma abrupta todas las actividades de la vida diaria.

Aquellas pacientes que presentaban irritabilidad e hipersensibilidad asociado a puntos gatillos (banda tensa palpable, en músculos o su fascia, que producen una respuesta de contracción local de las fibras musculares) se diagnosticó como síndrome miofascial, los cuales se trataron con infiltraciones con lidocaína y masajes perineales. Además, se incluyó la Escala Visual análoga (EVA) pretratamiento y postratamiento, así como porcentaje de mejoría a 3, 6 y 12 sesiones.

La neuromodulación se aplicó de forma semanal, con electrodo de superficie en nervio tibial posterior o sacro, y con electrodo intracavitario (vaginal) utilizando energía TENS, bifásica simétrica, con duración de fase de 200 mseg, frecuencia 20Hz, modo de amplitud 100%, durante 20 minutos en nervio tibial posterior unilateral; y con electrodos intracavitarios (vaginal), sacro y nervio tibial posterior, parámetros con duración de fase a 100 mseg, frecuencia 80Hz. La respuesta al tratamiento se valoró con escala visual análoga y porcentaje de mejoría del dolor.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS de IBM, versión 21. Todas las variables categóricas se expresan en frecuencias y porcentajes, las variables cuantitativas presentaron en medias \pm Desviación Estándar (DE). Se utilizó prueba t pareada para comparar los resultados antes y después del tratamiento. Se consideró significativo un valor de p menor de 0.05.

Resultados

De 33 pacientes recabadas en un periodo de 5 años, 24 cumplieron con los criterios de inclusión. En el **cuadro 1** se presentan las características base de las pacientes, destacando una media de edad de 56 ± 12.5 años, con mínima de 34 años y máxima 77 años, de las cuales 62.5% fueron postmenopáusicas y 58.3% multigestas. La fibromialgia se presentó en el 70.8%.

Cuadro 1. Características base de las pacientes

Variable	Resultado
Edad	
<ul style="list-style-type: none">• Media \pm DE• Mínimo• Máximo	56 \pm 12.5 34 77
Estado menopáusico – n (%)	
<ul style="list-style-type: none">• Premenopáusicas• Postmenopáusicas	9 (37.5) 15 (62.5)
IMC – n (%)	
<ul style="list-style-type: none">• Normal• Sobrepeso• Obesidad	10 (41.7) 9 (37.5) 5 (20.8)
Gestas – n (%)	
<ul style="list-style-type: none">• 0• 1• 2• \geq3	3 (12.5) 4 (16.7) 3 (12.5) 14 (58.3)
Partos – n (%)	
<ul style="list-style-type: none">• 0• 1• \geq2	10 (41.7) 3 (12.5) 11 (45.8)
Cesáreas – n (%)	

<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • ≥2 	<p>16 (66.7)</p> <p>4 (16.7)</p> <p>4 (16.7)</p>
Comorbilidades – n (%)	
<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Diabetes mellitus 	<p>1 (4.2)</p> <p>1 (4.2)</p>
Enfermedades reumáticas n (%)	
<ul style="list-style-type: none"> • Fibromialgia • Síndrome de Sjögren 	<p>15 (70.8)</p> <p>1 (4.2)</p>

En el **cuadro 2** se describen las características clínicas, observando que el 87.5% de las pacientes presentan urgencia urinaria grado moderada a leve (66.7% y 20.8% respectivamente) y únicamente el 16.7% presentan incontinencia urinaria asociada a urgencia.

Durante la exploración un 25% de las pacientes presentaron síndrome miofascial, las cuales se trataron de forma conjunta con masaje perineal e infiltraciones.

Durante el abordaje se realizó cistoscopia diagnóstica a un 75% de las pacientes (18 pacientes). En los hallazgos cistoscópicos se encontró que el 37.5% de las pacientes tuvieron componente ulcerativo (25% úlceras de Hunner y 12.5% signo de la cascada). Al 58.4% de los casos se les realizó biopsia vesical. El resultado histopatológico más frecuentemente reportado fue cistitis crónica (25%). El 12.5% contaba con diagnóstico histopatológico de cistitis intersticial.

En cuanto al tratamiento, el 87.5% de las pacientes recibieron terapia farmacológica diferente a analgésicos, siendo la amitriptilina el fármaco más frecuentemente usado en estas pacientes (41.7%), seguido de hidroxicina (20.8%), agonistas de receptores GABA como gabapentina o pregabalina (12.5%) y antidepresivos (4.2%). Las instilaciones vesicales se aplicaron durante el ciclo de neuromodulación como

coadyuvante de la terapia de acuerdo a la severidad del dolor en cada cita. Estas instilaciones se otorgaron en un 45.8% de las pacientes que recibieron las terapias.

Cuadro 2. Características clínicas de las pacientes

Variable	Resultado
Incontinencia urinaria de urgencia	4 (16.7)
Urgencia urinaria – N. (%)	
• Leve	5 (20.8)
• Moderado	16 (66.7)
• Grave	3 (12.5)
Prolapso – n (%)	1 (4.2)
Síndrome miofascial – N. (%)	6 (25)
Hallazgos por cistoscopia – N. (%)	
• Hipervascularidad vesical	7 (29.2)
• Úlceras de Hunner	6 (25)
• Signo de cascada	3 (12.5)
• Conglomerados con hiperemia	2 (8.3)
Hallazgos por patología	
• Cistitis crónica	6 (25)
• Infiltrado linfocítico	3 (12.5)
• Cistitis polipoide ¹⁴	1 (4.2)
• Cistitis intersticial	3 (12.5)
• Cistitis folicular	1 (4.2)
Tratamiento médico – N. (%)	

• Sin tratamiento	3 (12.5)
• Amitriptilina	10 (41.7)
• Hidroxicina	5 (20.8)
• Antidepresivos	1 (4.2)
• Gabaérgicos	3 (12.5)
• Analgésicos	2 (8.3)
Instalaciones vesicales – N. (%)	11 (45.8)

En el **cuadro 4** se muestra el resultado principal, observando que el EVA pre-tratamiento fue de 8.2 en promedio, y el EVA post-tratamiento de 4.1, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.0001$). De igual manera se tuvo un resultado significativo en el porcentaje de mejoría conforme mayor número de sesiones, siendo de 31%, 58% y 72%, para ≤ 5 sesiones, 6-11 sesiones y 12 sesiones, respectivamente ($p < 0.0001$).

Cuadro 4. Mejoría del dolor posterior a neuromodulación expresado en EVA y % de mejoría

Variable	EVA pre-tratamiento	EVA post-tratamiento	Porcentaje de mejoría	P
General	8.2 (0.9)	4.1 (1.9)	55 (24.6)	<0.0001*
Número de sesiones				
≤ 5 sesiones (7 px)	8.1 (1.2)	5.5 (2.2)	31 (22.6)	0.051**
6-11 sesiones (8 px)	8.1 (0.6)	4.0 (1.6)	58 (20.3)	0.001***
12 sesiones (9 px)	8.2 (1.1)	3.2 (1.3)	72 (13.0)	0.001***

*resultados expresados medias \pm desviación estandar

En los **cuadros 5 y 6** se muestran los resultados del tratamiento en la frecuencia urinaria y nocturia, existiendo diferencias significativas pre y post-tratamiento para la frecuencia urinaria diurna (12.2 vs 7.8, $p < 0.0001$) y nocturia (3.7 vs 1.8, $p < 0.0001$), sin encontrar una asociación de la mejora de estos síntomas con el número de sesiones otorgadas.

Cuadro 5. Comparación de la frecuencia urinaria diurna pre y post-tratamiento

Variable	Frecuencia urinaria diurna	Frecuencia urinaria diurna	<i>P</i>
	Pre-Tx	Post-Tx	
General	12.2 (4.1)	7.8 (2.9)	<0.0001*
Número de sesiones			
≤5 sesiones	13.4 (4.5)	8.8 (3.0)	0.414**
6-11 sesiones	11.3 (5.3)	8.1 (3.5)	0.414**
12 sesiones	12.0 (2.6)	6.8 (2.2)	0.414**

*resultados expresados medias \pm desviación estandar

Cuadro 6. Comparación de la nocturia pre y post-tratamiento

Variable	Nocturia	Nocturia	<i>P</i>
	Pre-Tx	Post-Tx	
General	3.7 (2.7)	1.8 (0.9)	0.001*
# de sesiones			
≤5 sesiones	3.4 (2.2)	2.1 (0.6)	0.71**

6-11 sesiones	3.7 (3.0)	1.7 (1.4)	0.71**
12 sesiones	3.8 (3.0)	1.7 (0.6)	0.71**

*resultados expresados medias \pm desviación estandar

El puntaje de EVA post-tratamiento fue mayor en el grupo con cistitis ulcerativa, sin embargo, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes fenotipos (ulcerativa vs no ulcerativa). A pesar de esto, se observa que desde el punto de vista clínico si se presenta mejoría y un impacto real en la calidad de vida de las pacientes. (**cuadro 7**).

Cuadro 7. EVA pre y posterior a la neuromodulación en las pacientes con diferente fenotipo (ulcerativas vs no ulcerativa)

Variable	Con cistitis ulcerativa N= 9	Sin cistitis ulcerativa N= 15	P*
EVA pre-Tx	8.5 (0.7)	8.0 (1.0)	0.18
EVA post-Tx	5.0 (2.1)	3.6 (1.7)	0.11

En cuanto a la nocturia, (**cuadro 8**) las pacientes que presentan cistitis intersticial ulcerativa y no ulcerativa presentan una reducción estadísticamente significativa posterior al tratamiento de neuromodulación, siendo las pacientes sin úlceras las que presentan una mejoría mayor ($p=0.02$).

Cuadro 8. Asociación entre cistitis ulcerativa y nicturia

Variable	Con cistitis ulcerativa N= 9	Sin cistitis ulcerativa N= 15	P*
Nicturia pre-Tx	5.1 (2.9)	2.8 (2.2)	0.04
Nicturia post-Tx	2.4 (0.5)	1.5 (1.0)	0.02

*Análisis con t de student independiente

Discusión:

En la actualidad existen múltiples líneas de tratamiento para el manejo de cistitis intersticial, sin que una sea altamente efectiva. Este estudio se demuestra que la neuromodulación es una alternativa eficaz, no invasiva, con adecuado apego, para el manejo de la sintomatología en estas pacientes con mejoría mayor al 70%; estos resultados son comparables con el estudio de Kabay y colaboradores, donde se demostró mejoría en la frecuencia urinaria, episodios de urgencia y dolor usando la escala visual análoga, índices de los síntomas de cistitis intersticial (ICSI) y del problema de cistitis intersticial (ICPI), después de 12 semanas de neuroestimulación de nervio tibial posterior, con buenos resultados postulando esta terapia como manejo de primera línea. (8)

En un estudio multicéntrico prospectivo donde se evaluaron 33 pacientes con dolor pélvico crónico, se aplicó neuromodulación percutánea de nervio tibial posterior de forma semanal para el manejo de dolor pélvico crónico, se obtuvo una mejora subjetiva en el 42% de las pacientes, de las cuales 21% terminó el tratamiento con una EVA menor de 3; (12). En este estudio, se obtuvo un puntaje de EVA postratamiento compatible con el resultado de este estudio (EVA 3.2 $P=.001$). Este puntaje se presentó solo en las pacientes que completaron un ciclo de 12 sesiones, sin diferencia de acuerdo a la zona de aplicación de la terapia. (12)

Dentro de las fortalezas de este estudio se destaca que se incluyeron pacientes con diagnóstico de cistitis intersticial específicamente ya que en otros estudios se incluyen pacientes con dolor pélvico crónico. Además no solo se evaluó la neuromodulación del nervio tibial posterior, sino que se incluyó el uso de energía TENS intracavitario (vaginal) y de superficie a nivel lumbosacro para manejo de dolor.

Las limitantes de este estudio son un tamaño pequeño de muestra y un seguimiento posterior a la terapia de solamente 3 meses por lo que es necesario realizar estudios con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo para confirmar la efectividad de la terapia. Por otro lado, no todas las pacientes recibieron la misma terapia ni completaron las 12 sesiones.

Aunque los resultados mostrados en este estudio son adecuados para mostrar la efectividad de la terapia de neuromodulación en cistitis intersticial y proponer esta terapia como manejo adecuado, es necesario un estudio con una muestra de pacientes mayor y que pueda comparar las diferentes vías de aplicación de la neuromodulación.

Conclusiones:

La terapia con neuromodulación del piso pélvico utilizando energía TENS de superficie, nervio tibial posterior unilateral o lumbosacro, en pacientes con cistitis, mejora el dolor, así como los síntomas de frecuencia urinaria y nocturia; observándose que a mayor número de sesiones mayor mejoría para el dolor, sin embargo, no para la frecuencia urinaria y la nocturia.

Referencias

1. Deggweiler , Whitmore KE, Meijlink JM. A standard for terminology in chronic pelvic pain syndromes: A report from the chronic pelvic pain working group of the international continence society. *Neurourol Urodyn.* 2017 Agosto; 36(4).
2. Padilla-Fernández , Hernández-Hernández , Castro-Díaz DM. Current role of neuromodulation in bladder pain syndrome/interstitial cystitis. *Ther Adv Urol.* 2022; 14(1).
3. Abrams P, Cardozo L, Fall M. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urol J.* 2003; 61(1).
4. Clemens Q, Erickson D, Varela N. Diagnosis and treatment of interstitial Cystitis/Bladder Pain. *J. Urol.* 2022; 208(1).
5. Konkle KS, Berry SH, Elliott, MN. Comparison of an interstitial cystitis/bladder pain syndrome clinical cohort with symptomatic community women from the RAND Interstitial Cystitis Epidemiology study. *J Urol.* 2012; 187(2).
6. Clemens JQ, Link CL, Eggers, PW. Prevalence of painful bladder symptoms and effect on quality of life in black, Hispanic and white men and women. *J Urol.* 2007; 177(4).
7. Flores-Carreras , González-Ruiz M, Martínez-Espinoza CJ. Evaluación clínica y diagnóstica en pacientes con cistitis intersticial. *Ginecol Obstet Mex.* 2010; 78(5).
8. Kabay S, Canbaz Kabay S, Sevim. First-line treatment posterior tibial nerve stimulation in patients with interstitial cystitis/bladder pain syndrome. *Cent European J Urol.* 2021; 74(2).
9. Dobberfuhr AD. Pathophysiology, assessment, and treatment of overactive bladder symptoms in patients with interstitial cystitis/ bladder pain syndrome. *Neurourol Urodyn.* 2022; 41(8).
10. Peters KM, Carey JM, Konstandt DB. Sacral neuromodulation for the treatment of refractory interstitial cystitis: outcomes based on technique. *Int Urogynecol J.* 2003; 14(4).
11. Everaert K, Devulder J, De Muynck M. The Pain Cycle: Implications for the Diagnosis and Treatment of Pelvic Pain Syndromes. *Int Urogynecol J.* 2001; 12(2).
12. Wang J, Chen Y, Chen J. Sacral Neuromodulation for Refractory Bladder Pain Syndrome/ Interstitial Cystitis: a Global Systematic Review and Metaanalysis. *Sci. Rep.* 2017; 7(1).
13. Lifford KL, Curhan GC. Prevalence of painful bladder syndrome in older women. *Urol J.* 2009; 73(3).