



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

“ELECTROTERAPIA EN PACIENTES CON DOLOR PÉLVICO CRÓNICO”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA

PRESENTA

DRA. LUISA FERNANDA RIVAS PENILLA

Dra. Esther Silvia Rodríguez Colorado

Profesora Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica

Dra. Verónica Granados Martínez

Asesora de Tesis

Dra. Viridiana Gorbea Chávez

Asesora Metodológica

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

FEBRERO 2021



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

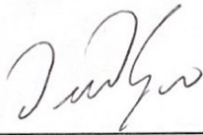
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

TÍTULO DE TESIS:

“ELECTROTERAPIA EN PACIENTES CON DOLOR PÉLVICO
CRÓNICO”



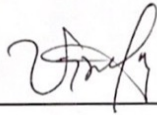
DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD



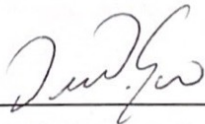
DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA



DRA. VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ

ASESOR DE TESIS



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

ASESOR METODOLÓGICO

ÍNDICE

RESUMEN	4
ANTECEDENTES	6
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA	17

RESUMEN

Antecedentes: El dolor pélvico crónico (DPC) es una condición debilitante y que causa estragos en la calidad de vida de las pacientes. Los tratamientos conservadores como el uso de la Estimulación Eléctrica Transcutánea Superficial (TENS) han sido utilizados con buenos resultados.

Objetivo: Comparar los resultados de electroestimulación con electrodo superficial e intravaginal en pacientes con dolor pélvico crónico.

Material y métodos: Se integraron en 2 grupos, el primer grupo de electrodo intravaginal, el segundo grupo de electrodos de superficie, recibieron 8 a 12 sesiones de electroestimulación analgésica con energía TENS para dolor perineal, vulvodinia, espasmos del músculo elevador del ano, dolor posterior a cirugía antiincontinencia y de reconstrucción pélvica, dolor postparto, dispareunia y cistitis intersticial. Se valoró la intensidad del dolor con escala visual análoga (EVA) y el porcentaje de mejoría al inicio, mitad y al final del tratamiento.

Diseño del estudio: cohorte, retrospectivo.

Resultados: Se incluyeron 132 pacientes, 87 con electrodo intravaginal (grupo 1) y 45 con electrodos superficiales (grupo 2). Los valores de EVA y el porcentaje de mejoría de la primera sesión, la sesión a la mitad del tratamiento y la última sesión fueron estadísticamente significativos en cada grupo ($p=0.001$), el EVA inicial de 7.54 y EVA al final del tratamiento de 2.44. Al comparar la mejoría entre grupos no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre un electrodo y otro. ($p > 0.05$).

Conclusiones: Se demuestra mejoría en dolor pélvico crónico con terapia TENS independientemente del electrodo con el que se aplique.

ABSTRACT

Background: Chronic pelvic pain (CPP) is a debilitating condition that wreaks the quality of life of patients. Conservative treatments such as the use of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) have been used with promising results so far.

Objective: to compare the results of electrical stimulation with transcutaneous and intravaginal electrodes in patients with chronic pelvic pain.

Methods: Patients were set into 2 groups, the first group with intravaginal electrode and the second group with transcutaneous electrodes, they received 8 to 12 sessions of analgesic TENS for perineal pain, vulvodynia, spasms of the Levator Ani Muscle, pain following a surgery (anti-incontinence or pelvic reconstruction surgery), postpartum pain, dyspareunia and interstitial cystitis. Pain was assessed by Visual Analog Scale for pain (VAS) and the percentage of improvement in the first session, halfway through the treatment and at the end.

Study Design: retrospective cohort.

Results: A total of 132 patients were included, 87 received therapy with intravaginal electrode (group 1) and 45 received it with transcutaneous electrodes (group 2). The difference between the VAS and the percentage of improvement in the first session, the session mid-treatment and the last session was statistically significant ($p = 0.001$), the mean VAS score at the beginning was 7.4 and at the end of 2.44. When comparing the improvement between groups, no statistically significant difference was found between one electrode or the other. ($p > 0.05$).

Conclusion: This study shows significant improvement with TENS regardless of the electrode with which it is applied.

ANTECEDENTES

El dolor pélvico crónico (DPC) o persistente se define como un dolor percibido en estructuras relacionadas con la pelvis en mujeres, puede ser continuo o recurrente durante al menos 6 meses.¹

La prevalencia de DPC se ha reportado en Europa de hasta 19%¹, 14.8% en mujeres en Reino Unido, 15% en Estados Unidos² y en México se han reportado en estudios previos cifras de hasta 18.6%.⁴

La causa del dolor puede ser desconocida o debida a una enfermedad identificable.² Los síndromes dolorosos son definidos por procesos de exclusión. Una herramienta para poder identificar la etiología del dolor es la propuesta por las guías europeas de manejo del dolor donde se toman en cuenta la localización, características, temporalidad y acompañantes del dolor para poder así servir como guía ante la sospecha diagnóstica.

Estos individuos pueden sufrir angustia y deterioro significativos en su vida diaria y calidad de vida. Si bien hay varias opciones de tratamiento para pacientes con DPC, la eficacia del tratamiento único es limitada. Es esencial establecer expectativas realistas enfocadas sobre mejoras en los síntomas y la calidad de vida, en lugar de una "cura".

Las opciones de tratamiento conservador incluyen; fisioterapia, terapia psicológica, tratamiento farmacológico con analgésicos, antibióticos y antidepresivos. Existen otros tipos de tratamientos un poco más invasivos como los analgésicos intravesicales, infiltraciones del piso pélvico y manejo quirúrgico.

Cuando están bien documentados los mecanismos no agudos y de sensibilización central del dolor, el dolor puede considerarse crónico. Es esta colección de fenómenos que forman la base del diagnóstico del síndrome del dolor y cada fenómeno necesita ser investigado por un equipo multidisciplinario.

Cuando estas estrategias fallan, las opciones terapéuticas adicionales pueden ser limitadas. La estimulación nerviosa eléctrica, en sus diversas formas, se ha utilizado para tratar afecciones del dolor con resultados favorables.

La Estimulación Eléctrica Transcutánea Superficial (TENS) se basa en la teoría de la compuerta donde se suprime el arco reflejo del dolor local. Este desencadena el cierre de la compuerta hipotética en la lamina V de los ganglios dorsales del asta de la medula espinal. Esto se logra proporcionando entradas simultáneas del dermatoma T10 localizado en la zona suprapúbica. La energía TENS es un tratamiento no farmacológico y fisiológico de inhibición de las neuronas aferentes presinápticas que transportan impulsos desde la pelvis estimulando los nervios del dermatoma segmentario periférico.

También se ha planteado la hipótesis de que la energía TENS funciona mejorando la vascularización local y una posible inhibición de impulsos simpáticos por la liberación de endorfinas cerebrales.⁵ Se desconoce el mecanismo exacto por el cual la neuromodulación logra el control del dolor.

Existen muchas técnicas y dispositivos de estimulación nerviosa eléctrica. Estos abarcan desde técnicas aplicadas externamente y no invasivas utilizadas en un entorno ambulatorio, como la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), hasta técnicas implantables e invasivas que requieren sedación (anestesia local o general), como la estimulación del nervio sacro (SNS) o estimulación de la médula espinal (SCS).

Como las técnicas difieren tanto, es importante considerar no solo su eficacia, sino también su seguridad y sus efectos adversos.

El dolor sexual y el dolor pélvico crónico han sido tratados con éxito con estimulación eléctrica por su efecto analgésico-terapéutico clásicamente utilizando la energía TENS.

El objetivo de este estudio es comparar los resultados de la electroestimulación con electrodo superficial e intravaginal en pacientes que acudieron por dolor pélvico crónico de diferentes

etiologías, ya que no existen estudios que comparen los resultados del tratamiento con la terapia TENS para dolor pélvico crónico y el uso de diferentes electrodos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo de abril 2017 a abril 2019 en pacientes que acudieron a la clínica de urología ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología a sesiones de electroestimulación para dolor pélvico crónico.

Se incluyeron en el estudio pacientes mayores de 18 años a quienes se les dió terapia de electroestimulación por cualquiera de las siguientes patologías: dolor perineal, vulvodinia, espasmos del músculo elevador del ano, dolor posterior a cirugía antiincontinencia y de reconstrucción pélvica, dolor postparto, dispareunia y cistitis intersticial. Las pacientes completaron 8 o más sesiones de electroestimulación con TENS como terapia analgésica con electrodo vaginal o de superficie.

Se excluyeron pacientes con expediente electrónico incompleto. Se recolectó la información como edad, número de gestas y vía de resolución, antecedentes de parto instrumentado, indicación de la terapia, duración de los síntomas en semanas, si presentaban cirugía previa y el tratamiento previo recibido para dolor. Además se tomó en cuenta la frecuencia de las sesiones, y la escala análogo visual y porcentaje de mejoría referido por las pacientes sobre el dolor en la primera sesión, la sesión a la mitad del tratamiento y la última sesión que recibieron para la comparación entre grupos.

Se integraron las paciente a dos grupos según el tipo de electrodo con el que recibieron la terapia: el primer grupo siendo el de electrodo intravaginal, el segundo grupo de electrodos de superficie. El tratamiento consistió en sesiones semanales de 20 minutos de duración. La cantidad de sesiones se individualizó por parte del médico especialista con apoyo del médico residente, para determinar el número de sesiones realizadas que sería de al menos 8 y hasta 15 sesiones de acuerdo a su evolución.

En el **grupo 1** con la paciente en posición de litotomía, se colocó un electrodo intravaginal cónico de plástico ABS de 76 x 28 mm con dos placas conductoras de acero inoxidable, marca Rehab Medic, este se colocaba con una profundidad de 6 a 7 cm de tal manera que las placas conductoras quedaran dentro de la vagina, no deberían observarse por fuera del himen.

En el **grupo 2** con la paciente en posición de decúbito supino se colocaron 2 electrodos de carbono, rectangulares de 60 x 80 mm, marca Chattanooga, cubiertos por almohadillas de esponja húmedas dos en región suprapúbica y dos electrodos de la mismas características en cada cara interna del muslo.

Se realizaron ambas terapias con energía TENS, forma de la onda bifásica simétrica, duración de fase 100 milisegundos, frecuencia de pulso 80 Hz, frecuencia de ráfaga 0, modo de frecuencia 0, modo de amplitud 100%, la intensidad era dictada por la paciente preguntando el momento en el cual sintieran un hormigueo con el paso de corriente sin presentar dolor. Ambos grupos recibieron la terapia con equipo Intelect® Mobile Stim, marca DJO Global (Chattanooga).

Todas las pacientes al inicio de las sesiones firmaban un consentimiento informado donde se les explicaba sobre el procedimiento así como riesgos y beneficios del mismo.

Al inicio de la sesión se le pedía a la paciente describir la intensidad del dolor mediante la escala visual análoga del dolor (EVA), escala numérica del 0 a 10, donde entre mayor puntaje mayor es el dolor y el porcentaje de mejoría del 0 al 100%.

Los datos descriptivos se informaron como valores medios y desviaciones estándar en variables cuantitativas en frecuencias y porcentajes si se analizaron datos cualitativos. Las comparaciones entre los grupos fueron realizadas por la prueba t de student y prueba de Chi cuadrada. El nivel de significancia se estableció en $p < 0.05$ y el análisis estadístico se realizó con el software SPSS 25.0.

RESULTADOS

Un total de 132 pacientes mujeres fueron incluídas en este estudio de las cuales 87 habían recibido terapia con electrodo intravaginal (grupo 1) y 45 habían recibido terapia con electrodos superficiales (grupo 2). Independientemente del grupo la edad media encontrada en las pacientes fue de 45.0 años (DE 11.9) y media de duración de los síntomas de 47.07 semanas. Los datos demográficos se encuentran en la **tabla 1**. Se observa que los grupos son homogéneos ya que no se encuentra diferencia estadísticamente significativa en los parámetros obtenidos.

Tabla 1. Características demográficas y clínicas basales del grupo de electrodo intravaginal y superficial.

	Grupo 1 Intravaginal n=87	Grupo 2 Superficial n=45	Valor de p
Edad (años) (DS)	44.97 ± 12.7 (18-70)	45.13 ± 10.4 (28-65)	0.10
Gestas (DS)	3.17 ± 1.8 (0-8)	2.84 ± 2.0 (0-8)	0.06
Partos (DS)	1.87 ± 1.7 (0-7)	1.47 ± 1.8 (0-7)	0.11
Parto instrumentado (DS)	0.13 ± 0.33 (0-1)	0.18 ± 0.38 (0-1)	0.42
Duración de los síntomas (semanas) (DS)	39.11 ± 37.99 (4-256)	62.44 ± 59.52 (4-312)	0.10
Cirugía previa (%)	26 (29.8)	18 (40)	0.243
Tratamiento previo (%)	80 (91.9)	42 (93.3)	0.24
Sin tratamiento previo (%)	7 (8.1)	3 (6.7)	

En el 7.5% de las paciente la electroestimulación se indicó como primer tratamiento. Otros tipos de tratamientos coadyuvantes se realizaron en 112 de las 132 pacientes recibiendo tratamiento con Analgésicos 109, Masaje 59 e Infiltración 41. Los datos se encuentran enlistados en la **tabla**

Tabla 2. Tratamiento concomitante recibido según grupo de pacientes.

Tipo de tratamiento	Grupo 1 Intravaginal	Grupo 2 Superficial
	n=87	n=45
Analgésicos	68	41
Masaje	50	9
Infiltración	34	7

Sobre la indicación de la terapia según los grupos se encuentran enlistadas por diagnóstico en la **tabla 3**. Las indicaciones más frecuentes para ambos grupos eran dolor perineal, dolor postquirúrgico posterior a una cirugía reconstructiva de piso pélvico y vulvodinia.

Tabla 3. Indicaciones del tratamiento por grupo de electrodo.

	Grupo 1 Intravaginal	Grupo 2 Superficial
	n=87	n=45
Indicación del tratamiento		
Dolor perineal	24	23
Vulvodinia	17	8
Espasmo del Músculo Elevador del Ano	4	1
Dolor Postparto Instrumentado	9	1
Dolor Postquirúrgico	18	7
Cistitis Intersticial	2	4
Dispareunia	13	1

Las pacientes con dolor postquirúrgico fueron 25 (18.9%), 18 (72%) recibieron la terapia con electrodo intravaginal y 7 (28%) con electrodos superficiales. El tipo de cirugía que se le había realizado a cada paciente está enlistada en la **tabla 4**.

Tabla 4. Cirugías realizada por grupo de electrodo en las paciente de dolor postquirúrgico.

Tipo de Cirugía	Grupo 1 Intravaginal n= 18	Grupo 2 Superficial n=7
Cinta transobturadora	4	4
TOT + reconstrucción vaginal (Colpoplastia anterior y posterior, perineoplastia)	6	0
Cinta Retropúbica	2	3
UPHOLD + TOT	2	0
UPHOLD + TVT	3	0
UPHOLD	1	0

Se observa mejoría y con la escala visual analoga visual disminución del dolor referido por las pacientes en las sesiones en forma significativa, encontramos los datos en la **tabla 5**.

Encontramos que existe diferencia estadísticamente significativa entre los puntajes de EVA entre la primera sesión y la sesión a la mitad del tratamiento ($p= 0,001$) encontrando existe una marcada mejoría del dolor desde que las pacientes se encuentra a mitad del tratamiento. Al comparar los valores entre la primera sesión y la última sesión se encuentran también resultados estadísticamente significativos ($p= 0,001$). Sobre el porcentaje de mejoría este también demostró mejoría considerable al comparar la sesión a mitad del tratamiento con la última sesión. La media de EVA independientemente de los grupos fue de 2.44 (± 2.1) y porcentaje de mejoría de 76.21% (± 24.77).

Al comparar la mejoría entre los grupos no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre un electrodo y otro.

Tabla 5. Comparación entre grupos de escala visual análoga del dolor y porcentaje de mejoría por sesiones.

	Número de sesiones	EVA primera sesión	EVA mitad del tratamiento	P	EVA última sesión	P	Porcentaje de mejoría mitad del tratamiento	Porcentaje de mejoría última sesión	P
Grupo 1 intravaginal n=87	10.97 ± 2.0	7.43 ±1.5	4.46 ±2.3	0.001*	2.32 ± 2.1	0.001**	50.69 ±30.8	77.82 ±24.4	0.001
Grupo 2 Superficial n=45	11.24 ± 1.7	7.76 ±1.5	5.00 ±2.3	0.001*	2.67 ±2.2	0.001**	42.67 ±27.1	73.11 ± 25.3	0.001
p	0.22	0.88	0.22		0.39		0.14	0.30	

*Valor de p para EVA entre primera sesión y mitad del tratamiento

**Valor de p para EVA entre primera sesión y ultima sesión

Figura 1. Gráfica de comparación entre grupos de Escala Visual Analoga de dolor según las sesiones.

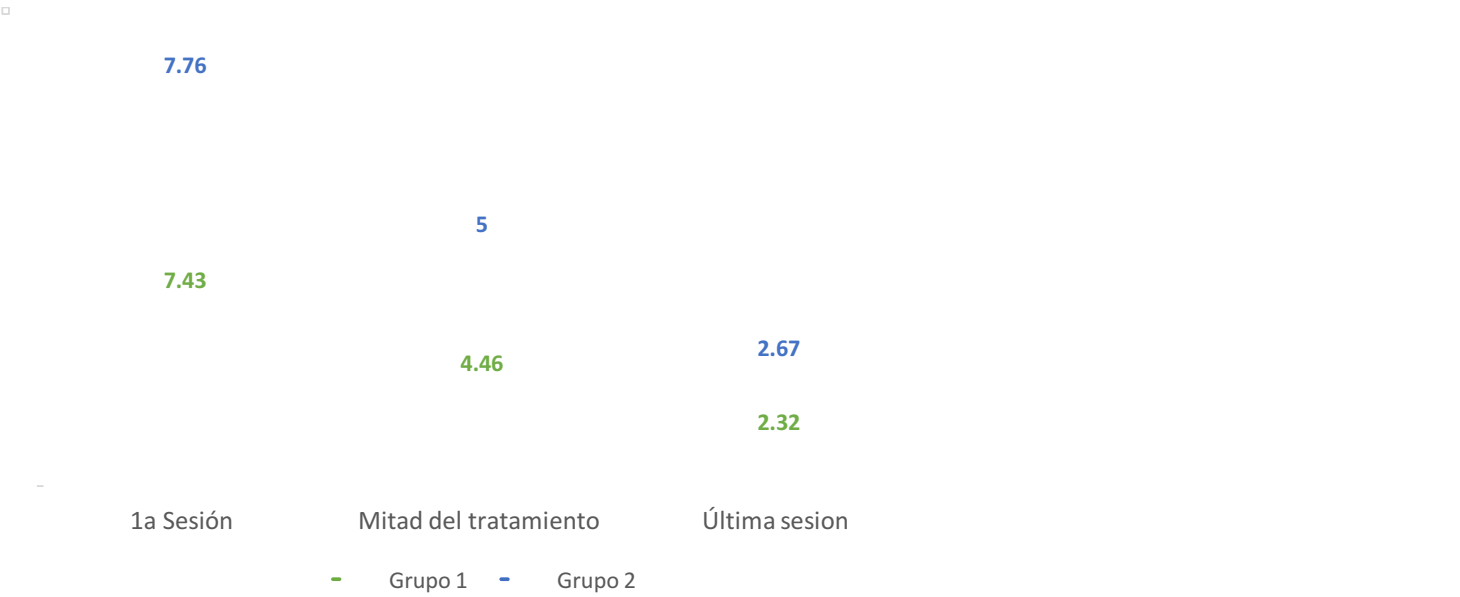
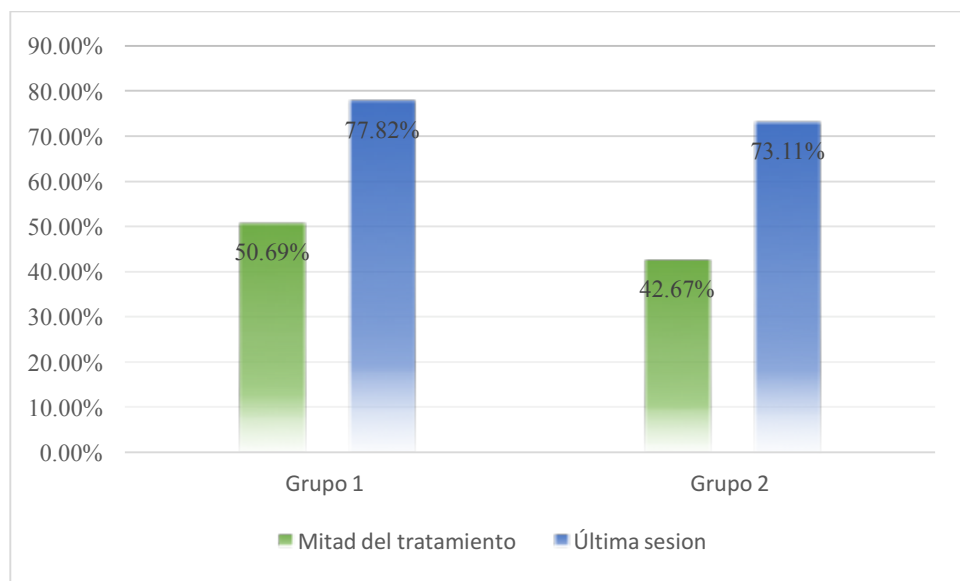


Figura 2. Gráfica de comparación entre grupos de Porcentaje de mejoría según las sesiones.



DISCUSIÓN

La electroestimulación para dolor pélvico crónico es una terapia de tercera línea que ha sido utilizada previamente con adecuados resultados sobre todo para síndrome doloroso vesical.

El presente estudio compara ambas técnicas de colocación de TENS para dolor pélvico crónico de diferentes etiologías. No existen estudios previos que comparen la colocación de la terapia mediante electrodo vaginal contra electrodos de superficie para esta patología por lo que resulta importante demostrar los datos obtenidos en este estudio; siendo estos prometedores en cuanto a la utilización indiscriminada de uno u otro al no encontrar diferencia entre ellos en su eficacia como terapia analgésica. Existe un estudio brasileño realizado por Bernardes y cols²⁴ en donde se les dio TENS con electrodo intravaginal a 24 mujeres con DPC a una frecuencia de 8 Hz por 10 sesiones y se realizó la cuantificación del dolor con la escala EVA y seguimiento a las 2 semanas, 4 semanas y a los 7 meses después del tratamiento encontrando mejoría estadísticamente significativa con el paso de las sesiones, reportando un EVA al inicio de las sesiones de 8.3 ± 0.4 y al final de las mismas de 1.0 ± 0.4 , comparandolo con nuestro estudio observamos que nuestras pacientes de electrodo intravaginal presentaban valores más bajos al inicio de 7.43 ± 1.5 sin embargo con puntaje más alto que en el estudio antes descrito al final

del tratamiento 2.32 ± 2.1 . Otro estudio mexicano que habla sobre electroestimulación con electrodo intravaginal para dispareunia fue el realizado por Solano Sanchez y Cols²⁵ en el cual se les dio a 16 mujeres 10 a 12 sesiones de 45 minutos midiendo objetivamente el cambio electromiográfico antes y después del tratamiento encontrando cambio estadísticamente significativo en la medición de uVolts antes y después del tratamiento y con mejoría del EVA del dolor superior al 80% en todas las pacientes.

Existe un estudio de Sharma y cols⁵ donde se estudió la efectividad del TENS para dolor pélvico crónico comparando diferentes frecuencias con onda bifásica contra placebo en 122 pacientes con electrodos superficiales con 5 sesiones a la semana de 30 minutos cada una. Se encontró que todos los grupos tuvieron una mejoría estadísticamente significativa independientemente de las frecuencias, ya fuera altas o bajas, a las que se aplicó la terapia y que las pacientes no demostraban mejoría en el grupo placebo. Se hace distinción en este estudio que las pacientes que tuvieron mejores resultados fueron las pacientes que recibieron altas frecuencias (75-100 Hz) por lo que se plantea que existe una relación dosis-respuesta y que sigue el principio de que para un efecto optimo se necesita una dosis adecuada.

En cuanto a las pacientes con dolor postparto o postparto instrumentado existe un estudio de Dionisi y cols²³ donde aplicaron TENS con sesiones semanales con frecuencias desde 10 a 50 Hz y ejercicios de piso pélvico en domicilio a pacientes con dispareunia posterior a trauma perineal postparto donde se midió al igual que en este estudio la escala de dolor EVA encontrando una mejoría de casi 85% tan solo después de 5 aplicaciones de la terapia y con un seguimiento de hasta 8 meses posteriores a la terapia donde el 100% de las pacientes ya no presentaban dolor. Al comparar estas cifras con nuestro estudio encontramos que de las 9 pacientes que presentaban dolor post parto instrumentado el 77% presentaron una mejoría de más del 50% a mitad del tratamiento y al final del tratamiento el 88% una mejoría considerable del dolor.

El dolor posterior a cirugía antiincontinencia o de reconstrucción pélvica se manifiesta la mayoría de las veces como dolor perineal o dispareunia y en el caso de las cirugías antiincontinencia con colocación de cinta se observa un dolor localizado en la ingle, en el caso

de las cintas transobturadoras, o en región retropúbica en las cintas con abordaje retropúbico. El dolor persistente es más asociado a cinta transobturadora hasta en un 32% y un 2.2% en la retropúbica.²⁷ En nuestras pacientes se presenta la misma distribución, se encuentran más pacientes con dolor persistente a quienes se les colocaron cintas transobturadoras, 16 (64%) contra 8 (32%) de cintas retropúbicas. Actualmente no existe un consenso en cuanto al tratamiento en este tipo de pacientes pero se prefieren los manejos conservadores de primera instancia para aliviar el dolor. Uno de ellos es la electroterapia la cual no es un tratamiento definitivo y se debe de combinar la mayoría de las veces con otros tratamientos para lograr una eficacia mayor y desaparición de dolor en la paciente.

En cuanto a las pacientes de cistitis intersticial los estudios se realizaron mayormente en pacientes que recibieron neuromodulación sacra como tratamiento. En una revisión sistemática de Wang y cols¹¹ que incluyó 17 estudios con más de 583 pacientes encontraron mejoría hasta en 84% de las pacientes con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) tanto como en el EVA, las puntuaciones de los cuestionarios (ICSI e ICPI) y síntomas como frecuencia, nocturia, urgencia y volumen miccionado. Dado que la patogénesis aun no está clara, los protocolos de tratamiento actuales tienen como objetivo aliviar los síntomas solamente. Este meta-análisis sugiere que la neuromodulación sacra (NMS) alivia eficazmente el síndrome doloroso vesical con una disminución promedio del EVA de 3.99 puntos.

La neuromodulación sigue siendo una herramienta que se encuentra posicionándose actualmente para el manejo del dolor pélvico. Ha estado creciendo evidencia en pequeñas series de casos o estudios piloto, pero se requiere una investigación más detallada¹. En una revisión sistemática y meta análisis de Mahran y cols¹⁹ sobre neuromodulación sacra para el tratamiento de DPC se concluye que la utilización de esta terapia es prometedora en pacientes adecuadamente seleccionados con tasas de mejoría de hasta un 52% con el beneficio de el efecto continuo del dispositivo implantable y con la posibilidad de modulación externa, sin embargo su costo elevado lo hace una terapia no fácilmente accesible para todas las pacientes.

Las ventajas de este estudio son que los grupos de pacientes estudiados son homogéneos en sus características lo que hace que la comparación entre sí sea posible así como que el

tratamiento aplicado fue con los mismos parámetros en todas las pacientes. Las desventajas del estudio es que es retrospectivo por lo que se depende de registros que fuera adecuadamente hechos y se debe tener en cuenta que las pacientes probablemente fueron valoradas por diferentes médicos cada vez que acudian a una sesión. Es importante destacar que existe una marcada heterogeneidad entre las diferentes patologías de las pacientes con dolor pélvico crónico ya que existen pacientes que su dolor es de tipo urológico, otras de tipo ginecológico y otras asociados a disfunción sexual por lo que esto puede llegar a complicar la mejoría del tratamiento.

Se necesitan más investigaciones a futuro que demuestren, como en este estudio, la efectividad del uso de cualquiera de estos dos electrodos así como la comparación entre ellos como terapia analgésica para dolor pélvico crónico teniendo en cuenta que se encontró que se pudiera utilizar cualquiera según el cuadro de dolor que la paciente presente y que es posible ser menos invasivo al momento de elegir un electoro ante otro.

CONCLUSIÓN

Este estudio realizado que compara la eficacia de la electroestimulación para dolor pélvico crónico con energía TENS con electrodo vaginal contra superficial demuestra mejoría significativa con la terapia con ambos electrodos sin ser uno superior al otro.

BIBLIOGRAFÍA

1. Engeler D, Baranowski A, Baranowski A.P, Borovicka J, Cottrell A.M, Dinis-Oliveira P y cols. EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain. European Association of Urology. 2018.
2. Cottrell AM, Schneider MP, Goonewardene S, Yuan Y, Baranowski AP, Engeler DS, et al. Benefits and Harms of Electrical Neuromodulation for Chronic Pelvic Pain: A Systematic Review. European Urology Focus. 2019.
3. Till SR, Wahl HN, As-Sanie S. The role of nonpharmacologic therapies in management of chronic pelvic pain: what to do when surgery fails. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. agosto de 2017;29(4):231-9.

4. Carranza – Lira S, Romero-Cuadra I. Frecuencia de presentación y características de dolor pélvico crónico en la consulta ginecológica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56 (3).
5. Sharma N, Rekha K, Srinivasan J. Efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation in the treatment of chronic pelvic pain. *J Mid-life Health.* 2017;8(1):36.
6. El-Azab AS, Siegel SW. Sacral neuromodulation for female pelvic floor disorders. *Arab Journal of Urology.* 2 de enero de 2019;17(1):14-22.
7. Yang M-H, Huang Y-H, Lai Y-F, Zeng S-W, Chen S-L. Comparing electromagnetic stimulation with electrostimulation plus biofeedback in treating male refractory chronic pelvic pain syndrome. *Urological Science.* septiembre de 2017;28(3):156-61.
8. Biemans JMAE, Van Balken MR. Efficacy and Effectiveness of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation in the Treatment of Pelvic Organ Disorders: A Systematic Review: PTNS in the Treatment of pelvic organ disorders. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface.* Enero de 2013;16(1):25-34.
9. Tutolo M, Ammirati E, Heesakkers J, Kessler TM, Peters KM, Rashid T, et al. Efficacy and Safety of Sacral and Percutaneous Tibial Neuromodulation in Non-neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction and Chronic Pelvic Pain: A Systematic Review of the Literature. *European Urology.* marzo de 2018;73(3):406-18.
10. Roy H, Offiah I, Dua A. Neuromodulation for Pelvic and Urogenital Pain. *Brain Sciences.* 2018;8(10):180.
11. Wang J, Chen Y, Chen J, Zhang G, Wu P. Sacral Neuromodulation for Refractory Bladder Pain Syndrome/Interstitial Cystitis: a Global Systematic Review and Meta-analysis. *Scientific Reports.* 2017;7(1).
12. Tirlapur SA, Vlismas A, Ball E, Khan KS. Nerve stimulation for chronic pelvic pain and bladder pain syndrome: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand.* agosto de 2013;92(8):881-7.
13. Tam J, Loeb C, Grajower D, Kim J, Weissbart S. Neuromodulation for Chronic Pelvic Pain. *Curr Urol Rep.* mayo de 2018;19(5):32.
14. Elterman D. Neuromodulation for chronic urologic pain. *CUAJ.* 11 de junio de 2018;12(6S3):S184-5.
15. Harvey M-P, Watier A, Dufort Rouleau É, Léonard G. Non-invasive stimulation

- techniques to relieve abdominal/pelvic pain: Is more always better? WJG. 2017;23(20):3758.
16. Duckett J, Baranowski A. Pain after suburethral sling insertion for urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J*. febrero de 2013;24(2):195-201.
 17. Ragab M, Tawfik A, Abo El-enen M, Elnady M, El-Gamal O, El-Kordy M et al. Evaluation of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for Treatment of Refractory Painful Bladder Syndrome. *Urology*. 2015;86(4):707-711.
 18. Schmitt JJ, Singh R, Weaver AL, Mara KC, Harvey-Springer RR, Fick FR, et al. Prospective Outcomes of a Pelvic Floor Rehabilitation Program Including Vaginal Electrogalvanic Stimulation for Urinary, Defecatory, and Pelvic Pain Symptoms: Female Pelvic Medicine & Reconstructive Surgery. 2017;23(2):108-13.
 19. Mahran A, Baaklini G, Hassani D, Abolella H, Safwat A, Neudecker M et al. Sacral neuromodulation treating chronic pelvic pain: a meta-analysis and systematic review of the literature. *International Urogynecology Journal*. 2019;30(7):1023-1035.
 20. Mira T, Giraldo P, Yela D, Benetti-Pinto C. Effectiveness of complementary pain treatment for women with deep endometriosis through Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS): randomized controlled trial. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2015;194:1-6.
 21. Srivastava D. Efficacy of sacral neuromodulation in treating chronic pain related to painful bladder syndrome/interstitial cystitis in adults. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2012;28(4):428.
 22. Ragab M, Tawfik A, Abo El-enen M, Elnady M, El-Gamal O, El-Kordy M et al. Evaluation of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for Treatment of Refractory Painful Bladder Syndrome. *Urology*. 2015;86(4):707-711.
 23. Dionisi B, Senatori R. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the postpartum dyspareunia treatment. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2011;37(7):750-753.
 24. Bernardes NO, Bahamodes L. Intravaginal electrical stimulation for the treatment of chronic pelvic pain. *J Reprod Med* 2005;50:267–72.
 25. Solano Sanchez S, Maldonado Miranda E. Efecto de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en el piso pélvico evaluada mediante trazo electromiográfico en mujeres

con dispareunia superficial antes y después del tratamiento. An Med Mex. 2015;60(2):104-109.

26. Gokyildiz S, Kizilkaya Beji N, Yalcin O, Istek A. Effects of percutaneous tibial nerve stimulation therapy on chronic pelvic pain. Gynecol Obstet Invest 2012;73:99–105.
27. Martin S, Han E, Peters K. A Novel Approach to Managing Post Retropubic Vaginal Sling Pain. Urology. 2020;137:196-199.