



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

Instituto Nacional de Perinatología
"ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"

**"Resultados de electroterapia con *biofeedback* en mujeres con
incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente"**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGÍA GINECOLÓGICA**

PRESENTA

DR. JESÚS ANTONIO SALINAS SALINAS

DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO

Profesora Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica



DRA. VERONICA GRANADOS MARTÍNEZ

Asesora de Tesis

DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Asesora Metodológica

CIUDAD DE MÉXICO

2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

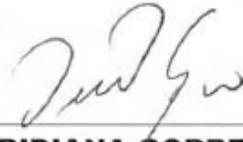
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

“Resultados de electroterapia con *biofeedback* en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente”



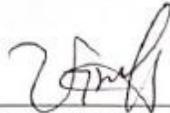
DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



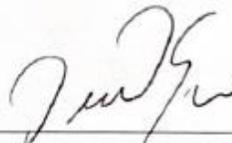
DRA. ESTHER SILVIA RODRÍGUEZ COLORADO

Profesora Titular del Curso de Especialización en Urología Ginecológica
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



DRA. VERÓNICA GRANADOS MARTÍNEZ

Asesora de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Asesora Metodológica
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a mi familia quienes siempre han creído en mí y me han apoyado incondicionalmente para poder realizar mis sueños; sin ellos no estaría donde estoy, ni sería la persona que soy. Gracias, madre y padre por su impulso, confianza y disposición por ayudarme. Gracias a mi esposa por compartir este logro conmigo, por su comprensión, apoyo y afecto.

Agradezco a mis profesores y al personal de la clínica por brindarme la oportunidad de incursionar en este ámbito, así como por su guía, enseñanzas, regaños, consejos y, sobre todo por su tiempo e interés en que aprendiéramos y diéramos lo mejor de nosotros. Han dejado una huella en mi persona que siempre me acompañará.

Agradezco a mis compañeros por lo que les he aprendido, por su amistad y compañerismo a lo largo de estos dos años, sin compañeros como ustedes no hubiera sido lo mismo.

Por último, agradezco a amigos y conocidos, quienes de alguna u otra forma, contribuyeron en que esto sea una realidad.

ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN	7
MATERIAL Y MÉTODOS	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	13
ANEXOS	14
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

RESUMEN

Antecedentes: La Incontinencia Urinaria de Esfuerzo es definida como la pérdida involuntaria de orina resultado de un incremento en la presión intraabdominal siendo el tipo de Incontinencia Urinaria más frecuente en mujeres. El tratamiento puede ser quirúrgico o conservador; dentro del manejo conservador se incluye la rehabilitación del piso pélvico, así como intervenciones como la electroterapia y *biofeedback*.

Objetivo: Analizar los resultados obtenidos en pacientes con Incontinencia Urinaria de Esfuerzo recurrente sometidas a tratamiento con electroterapia con *biofeedback* comparándolos contra pacientes sin tratamiento quirúrgico previo.

Material y métodos: Estudio de cohorte, retrospectivo, en 2 grupos de mujeres, uno con IUE de esfuerzo con tratamiento quirúrgico previo y otro sin este antecedente. Se les administro electroterapia con *biofeedback* en 8 y 12 sesiones. Se valoró la severidad utilizando el Índice de Severidad de Sandvik (ISI), la mejoría sintomática en base a la Escala Visual Análoga y mejoría percibida por la paciente. La calidad de vida se evaluó utilizando el King's Health Questionnaire (KHQ) validado al español.

Resultados: En 68 mujeres (20 con antecedente de cirugía para incontinencia y 48 sin este antecedente), se observó mejoría en ambos grupos, en el número de episodios de incontinencia desde la sesión 8. Para ambos grupos se observó un incremento estadísticamente significativo en la puntuación del KHQ en los dominios II, III y IV. En el grupo B también se incrementó el puntaje de los dominios V y VII.

Conclusiones: La electroterapia asociada con *biofeedback* en pacientes con IUE recurrente y sin tratamiento quirúrgico previo no presentan diferencia en los resultados.

ABSTRACT

Background: Stress Urinary Incontinence is defined as the involuntary loss of urine resulting from an increase in intra-abdominal pressure, being the most frequent type of Urinary Incontinence in women. Treatment can be surgical or conservative; Conservative management includes Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) as well as interventions such as biofeedback and electrotherapy.

Objective: To analyze the results obtained in patients with Recurrent Stress Urinary Incontinence undergoing electrotherapy treatment with biofeedback comparing them against patients without prior surgical treatment.

Material and methods: Retrospective cohort study in 2 groups of women, one with stress SUI with previous surgical treatment and another without this antecedent. Electrotherapy with biofeedback was administered in 8 and 12 sessions. Severity was assessed using the Sandvik Severity Index (ISI), symptomatic improvement based on the Visual Analog Scale and improvement perceived by the patient. Quality of life was assessed using the King's Health Questionnaire (KHQ) validated in Spanish.

Results: In both groups (68 women, 20 with a history of surgery for incontinence and 48 without this history) improvement was observed; the number of incontinence episodes decreased since session 8. For both groups, a statistically significant increase was observed in the KHQ score in domains II, III and IV. In group B, the score of domains V and VII also increased.

Conclusions: Electrotherapy associated with biofeedback in patients with recurrent SUI and without prior surgical treatment did not show any difference in the results.

INTRODUCCIÓN

La Incontinencia Urinaria de Esfuerzo (IUE) es definida por la Sociedad Internacional de Continencia (ICS por sus siglas en inglés) como la pérdida involuntaria de orina resultado de un incremento en la presión intraabdominal. ⁽¹⁾ Es un padecimiento que afecta frecuentemente a la población femenina, con una prevalencia de más del 30% en mujeres mayores de 40 años, ⁽²⁾ ⁽³⁾ siendo el tipo de incontinencia urinaria más frecuente en mujeres de 25 a 65 años de edad. ⁽⁴⁾ Se han identificado diversos factores de riesgo asociados al desarrollo de esta patología tales como la edad, paridad, menopausia, antecedente de histerectomía, obesidad, déficit cognitivo, síntomas urinarios y riesgos ocupacionales. ⁽⁵⁾ Es una condición que afecta considerablemente la calidad de vida causando problemas psicosociales a la paciente.

El tratamiento puede ser quirúrgico o conservador. A la fecha se han propuesto diversas alternativas terapéuticas al tratamiento quirúrgico de la IUE. El tratamiento de primera línea incluye cambios conductuales, así como la fisioterapia, específicamente el entrenamiento de los músculos del piso pélvico; ⁽⁶⁾ estos ejercicios desarrollan un incremento en la fuerza de los músculos que brindan soporte al cuello vesical y consecuentemente incrementan la presión uretral. ⁽⁷⁾ A pesar de ser una intervención efectiva, más del 30% de las pacientes no contraerán adecuadamente los músculos del piso pélvico a pesar de ser instruidas. ⁽⁸⁾ Se han propuesto distintos métodos para mejorar la efectividad de la rehabilitación del piso pélvico tales como conos vaginales, el *biofeedback* y la electroterapia. ⁽⁹⁾

Aunque existe un grupo de pacientes que no puede realizar los ejercicios de piso pélvico, en ellas se puede considerar este tipo de intervenciones.

El *biofeedback* es utilizado principalmente para enseñar el reconocimiento de los músculos del piso pélvico y corroborar la contracción de estos, este método ofrece a la paciente mediante un estímulo visual o auditivo, la posibilidad de mejorar el control muscular. ⁽¹⁰⁾

La electroterapia es una opción terapéutica para el tratamiento de la incontinencia urinaria, reportándose en la literatura su utilización desde 1963. ⁽²⁾ Tiene como objetivo mejorar la presión de cierre uretral mediante una restauración refleja de los músculos del piso pélvico, manteniendo una contracción sincronizada de estos, lográndose el fortalecimiento muscular secundario a esta activación. ⁽¹¹⁾ La electroterapia puede ser administrada vía intravaginal, tibial o sacra, siendo las preferidas la vía vaginal y del nervio tibial posterior. ⁽¹²⁾

Hoy en día no hay estudios publicados que establezcan si la respuesta a la terapia con electroterapia en IUE recurrente es menor en relación con las pacientes sin intervenciones previas. Con el fin de conocer si las pacientes con IUE recurrente tendrían menor respuesta, el objetivo de este estudio es analizar los resultados subjetivos y objetivos obtenidos en dos grupos de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo, un grupo de pacientes con IUE recurrente sometidas a tratamiento con electroterapia con *biofeedback* y el grupo 2 con pacientes con IUE, pero sin antecedente quirúrgico para tratamiento de incontinencia. También se valoró la mejoría en los episodios de incontinencia y su impacto en la calidad de vida a través de un cuestionario validado en español.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de cohorte retrospectivo, en pacientes de sexo femenino con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo que acudieron en el periodo de enero de 2017 a enero de 2020 a la clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología (INPer).

Se incluyeron a todas las pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de IUE o IUM con predominio de esfuerzo que recibieron tratamiento para fortalecimiento de los músculos del piso pélvico con electroterapia con *biofeedback*. Las pacientes se dividieron en 2 grupos, el grupo A con las pacientes que tenían antecedente de cirugía anti-incontinencia y el grupo B con las pacientes sin cirugía previa para tratamiento de incontinencia. Las pacientes que se consideraron para el manejo conservador y electroestimulación con *biofeedback* fueron las pacientes que no reconocían músculos de piso pélvico, IUE leve o moderada de acuerdo con el índice de severidad de Sandvik, IUE recurrente posterior a colocación de cinta mediouretral, paridad no satisfecha, pacientes con IUE moderada o severa que no desearon someterse a tratamiento quirúrgico y como manejo complementario previo a procedimiento quirúrgico para incontinencia. En pacientes quienes no identificaron musculatura de piso pélvico se utilizó electroterapia de primera instancia hasta lograr la identificación de los músculos del piso pélvico una vez logrado este objetivo, se procedió a iniciar con *biofeedback* complementario; en el caso de las pacientes que identificaban adecuadamente los músculos del piso pélvico se inició manejo con *biofeedback* desde la primera sesión.

Se excluyeron del análisis a las pacientes con menos de 8 sesiones y/o expedientes incompletos.

El diagnóstico de incontinencia se realizó mediante historia clínica, exploración física y estudio urodinámico de las pacientes.

Se valoró la severidad de la incontinencia mediante el Índice de Severidad de Sandvik (ISI) para Incontinencia Urinaria de Esfuerzo.⁽¹³⁾ Se utilizó la Escala Visual Análoga para la valoración subjetiva de severidad de la incontinencia y el porcentaje de mejoría para valorar la mejoría subjetiva de los síntomas de incontinencia; éstas se registraron en la sesión inicial (S1), y sesión final (SF); en el caso de que la paciente completará 12 sesiones se incluyó también la valoración de la sesión 8. Se estableció como mejoría clínicamente significativa una mejoría referida del 50%, así como un cambio descendente en la escala de Sandvik en la sesión final.⁽¹⁴⁾ Para la valoración de la calidad de vida de la paciente se utilizó el cuestionario “King’s Health Questionnaire para Calidad de vida en Incontinencia Urinaria” validado al español.⁽¹⁵⁾

El porcentaje de mejoría se registró en la sesión 8 y sesión final de acuerdo con el número de sesiones del ciclo. El uso de anticolinérgicos y el antecedente de cirugía para reparación de prolapso de órganos pélvicos no se consideraron como criterios de exclusión y se registraron como características clínicas de la población. La contractibilidad de los músculos del piso pélvico se evaluó de forma digital utilizando las escalas de IP, Gossling y Oxford⁽¹⁶⁾. Se registro el nictámero, y se comparó su resultado en la sesión inicial y final de acuerdo con lo reportado en un diario vesical de 3 días.

Se recolectó la información de todas las pacientes del expediente clínico, las pacientes contaban con consentimiento informado firmado por escrito antes del inicio del tratamiento. Se registro la edad e Índice de Masa Corporal (IMC) como características físicas. Además, como antecedentes gineco obstétricos se registró: estatus menopaúsico, el número de gestas, partos y el antecedente de episiotomía y/o desgarró perineal.

Previo al inicio de la electroterapia se indicó terapia conductual a todas las pacientes. Las sesiones se realizaron una semanalmente hasta completar un ciclo de hasta 12 sesiones para un total de 12 semanas. Se identificaron 2 grupos, ambos se realizaron con electrodo intravaginal (Vaginal Stim Sensor, Thought Technology Ltd. Quebec, Canadá) colocando a la paciente en posición ginecológica y la intensidad de la terapia se ajustó hasta que ésta fuera claramente perceptible por la paciente. El tratamiento con energía interferencial se realizó utilizando energía bipolar (IF2Pc) por un periodo de 20 minutos con un pulso fijo de 50 Hz con Barrido apagado, tiempo de ciclo continuo, Corriente variable, frecuencia portadora de 2500 Hz utilizando el equipo IntelectMobile Stim (Modelo 2777, DJO, LLC.) California, EE.UU.) hasta la mitad de la duración esperada del ciclo se utilizó únicamente

energía interferencial para posteriormente agregar *biofeedback* visual con el equipo MyoTrack Infiniti System (Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) a través del software complementario Biograph, Infiniti V 6.0 (Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) hasta lograr un mínimo de 10 contracciones efectivas comprobables por el equipo. En el grupo de pacientes, que podían realizar adecuadamente los ejercicios de piso pélvico recibieron desde el inicio tratamiento con *biofeedback* utilizando el mismo equipo Myotrac de Infiniti Systems (Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) utilizando una energía de onda bifásica asimétrica rectangular utilizando corriente variable con frecuencia de 50 Hz y duración de fase de 20 μ s intercalando con ejercicios de *biofeedback* por un periodo de 20 minutos.

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS versión 25. Se llevo a cabo estadística descriptiva para los datos demográficos, presentándose media con desviación estándar y utilizando análisis con T Student para variables independientes y asociadas; así como análisis de Chi cuadrada de Pearson y Prueba de Fisher con una p significativa de 0.05. Se utilizó U de Mann-Whitney para comparar variables ordinales entre los grupos de estudio y T pareada para el análisis intragrupo.

RESULTADOS

Para el estudio se evaluaron criterios de elegibilidad en 93 pacientes, de las cuales se incluyeron un total de 68 (20 con antecedente de cirugía para tratamiento de incontinencia y 48 sin este antecedente). Ver figura 1. Las características demográficas de la población de estudio se observan en la Tabla 1.

De las pacientes incluidas, 31/68 completaron el esquema de 12 sesiones, 17/31 (39.6%) se manejaron energía interferencial y 14/31 (56%) del grupo de energía bifásica asimétrica. 32/68 (47.05%) de las pacientes completaron al menos hasta la sesión 8 del ciclo, y 36/68 (52.95%) completaron el ciclo de 12 sesiones, 11/20 (55%) del grupo A y 25/48 (52.08%) del grupo B.

La media de tiempo para la presentación de recurrencia fue de 3.95 años (± 4.01) después de la cirugía. Del grupo A por orden de frecuencia, 12/20 (60%) contaban con el antecedente de cinta transboturadora (dentro-fuera), 2/20 (10%) de cinta retropúbica, 2/20 (10%) cinta transobturadora (fuera-dentro) y colposuspensión de Burch 4/20 (20%).

En la tabla 2 se muestran los resultados clínicos de la electroterapia obtenidos en ambos grupos. En nuestros resultados se demostró mejoría en el número de episodios de incontinencia presentándose una mejoría significativa

desde la sesión 8. Para ambos grupos se observó un incremento estadísticamente significativo en la puntuación del KHQ en los dominios II, III y IV. En el grupo B también se incrementó el puntaje de los dominios V y VII.

Las pacientes con IUE Severa tuvieron una media de sesiones de 9.80(\pm 2.04) y las pacientes con IUE Muy Severa completaron una media de 10.0 (\pm 2.31) sesiones, de estos grupos de pacientes, 13/24 (54.16%) completaron únicamente 8 sesiones, las restantes 11/24(45.83%) completaron el ciclo de 12 sesiones. En las pacientes con IUE Severa se logró identificar una mejoría del ISI, con un puntaje de 8.20 en la sesión inicial y de 4.40 en la sesión final ($p=0.001^*$); en las pacientes con IUE muy severa se registró un puntaje de 12.0 (\pm 2.04) y 7.75 (\pm 1.26) en la sesión inicial y final, respectivamente ($p=0.007^*$). El 55% (11/20) de las pacientes con incontinencia severa y 2/4 (50%) con incontinencia muy severa interrumpieron el ciclo de electroterapia para ser intervenidas quirúrgicamente para manejo de incontinencia urinaria de esfuerzo.

En general se observó que el grupo de las pacientes con antecedente de cirugía anti-incontinencia puede tener como opción antes de realizar una nueva cirugía la posibilidad de mejorar clínicamente con electroestimulación con *biofeedback*, ya que se observan resultados similares a las que no tienen antecedente quirúrgico.

DISCUSIÓN

La incontinencia urinaria es una condición que afecta considerablemente la calidad de vida de las pacientes por lo que es de suma importancia identificar intervenciones efectivas para su tratamiento. En el estudio se evaluó la respuesta de pacientes con IUE recurrente, resultando una intervención efectiva para reducir los episodios de incontinencia, así como para mejorar la calidad de vida; el tratamiento conservador de la IUE con electroterapia ofrece una alternativa terapéutica de fortalecimiento pasiva y de mínima invasión. Caldwell en 1963 propuso la utilización de electroterapia funcional para el tratamiento de incontinencia urinaria y fecal, desde entonces diversos estudios han reportado resultados en ocasiones contradictorios respecto la efectividad de estas intervenciones^{(2) (17)}, sin embargo en dos metaanálisis se ha demostrado que la electroterapia es mejor que no dar tratamiento o Sham^{(3) (6) (18) (14)}. Kegel fue el primero en describir un programa de ejercicios para el fortalecimiento del piso pélvico para el tratamiento de IUE, reportando una cura del 84%⁽¹⁹⁾. La electroterapia produce una contracción de los músculos del piso pélvico por estimulación neurológica indirecta del nervio pudiendo.⁽²⁰⁾ Se han reportado efectos beneficios al utilizar ambos métodos en combinación;

considerándose como alternativa de primera línea la terapia conductual, junto con el uso de electroterapia endovaginal (favorece el reconocimiento y fortalecimiento muscular) en pacientes que no reconocen los músculos del piso pélvico seguido de *biofeedback* (incrementa la resistencia y coordinación muscular) ⁽²¹⁾; por lo anteriormente descrito se optó por utilizar un programa de entrenamiento combinado de electroterapia con *biofeedback* para el manejo de nuestras pacientes desde la sesión inicial, en las pacientes con adecuada contracción de los músculos del piso pélvico y en las pacientes que no lograban contraer los músculos del piso pélvico inicialmente se utilizó electroterapia y a partir de la 8va sesión se complementó con *biofeedback*. Sin embargo, hay reportes en la literatura que informan que la asociación de electroterapia al entrenamiento de los músculos del piso pélvico no incrementa la tasa de cura/mejoría⁽³⁾.

No hay evidencia suficiente en la literatura que recomiende el uso de un tipo de corriente sobre otro, encontrándose que independientemente del tipo de energía utilizada se obtienen resultados mejores a no realizar ninguna intervención ^{(11) (2) (14)}, por lo cual esta característica no se consideró como variable.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las características clínicas y demográficas de las poblaciones, encontrándose únicamente diferencia en el antecedente de parto instrumentado y desgarro perineal, encontrándose en mayor proporción en el grupo B, cuya población es más joven ($p= 0.001$) lo que pudiera explicar la presentación de la IUE en esta población. Cerca de la mitad de las pacientes tenían antecedente de parto vaginal. Algunos autores han observado que la paridad es factor de riesgo que contribuye al desarrollo de IUE. Se observó una mejoría estadísticamente significativa en grupo A en la frecuencia urinaria diurna final, y en la frecuencia urinaria nocturna para el Grupo B, estos hallazgos pudieran concordar con lo observado en otros estudios ^{(21) (22) (23)}, sin embargo en nuestro estudio no pareciera representar un cambio significativo clínicamente.

Se estima que hasta un 30% de las pacientes no reconocerán los músculos del piso pélvico adecuadamente, nuestros resultados concuerdan con lo reportado en otros estudios con un 29.4% del total de las pacientes.⁽²⁴⁾ Con estos resultados se observa mejoría en ambos escenarios, sin lograr demostrar diferencia significativa en los resultados entre los grupos.

Se identificó que en ambos grupos hubo mejoría significativa en los parámetros evaluados, sin encontrarse diferencias de relevancia clínica entre grupos. El principal motivo de discontinuación de la terapia fue el manejo quirúrgico, ya que se ofreció electroterapia como manejo durante el periodo de valoración prequirúrgica previo al tratamiento quirúrgico. La electroterapia fue segura y bien

tolerada, reportándose sólo en 5 eventos de infección vaginal previo a la sesión, y 6 episodios de IVU sintomática, en estas ocasiones se prefirió la reprogramación de la sesión. Actualmente no hay evidencia en la literatura que compare la respuesta de la electroterapia con *biofeedback* en pacientes con IUE recurrente; por lo que este estudio viene a contribuir en aportar datos al respecto.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio encontramos su carácter retrospectivo, por lo que la información se encontraba limitada a lo disponible en el expediente clínico, por lo que dentro de los registros no se disponía de registros completos de las presiones alcanzadas durante la sesión de *biofeedback*, por lo cual no fue posible llevar a cabo una comparación de estas, lo que podría modificar los resultados obtenidos mediante exploración clínica, ya que en estos no se logró identificar diferencia significativa en el tono, pre y postratamiento; por último que a pesar de que para el diagnóstico pretratamiento de las pacientes se realizó estudio urodinámico, no en todos los casos se realizó estudio de control posterior al tratamiento, por lo cual no fue posible realizar una comparación de resultados entre estos. En nuestro estudio se agruparon todos los procedimientos quirúrgicos en un solo grupo contra pacientes control, sería conveniente evaluar si el procedimiento anti-incontinencia utilizado pudiera alterar los resultados, es poca la información relacionada disponible, por lo que se sugeriría realizar más investigación al respecto. Tomando en cuenta los resultados obtenidos en las pacientes con grados de IUE más severos, no pareciera ser que afecte negativamente la respuesta al tratamiento.

Según nuestros hallazgos el tratamiento conservador se debe considerar como una alternativa de tratamiento en pacientes con IUE recurrente que no desean tratamiento quirúrgico o como tratamiento complementario previo o posterior a cirugía.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que los resultados obtenidos con la electroterapia asociada a *biofeedback* en pacientes con IUE recurrente no presentan diferencia de los obtenidos en pacientes sin tratamiento previo; siendo una alternativa terapéutica no invasiva que es segura y bien tolerada por las pacientes.

ANEXOS

FIGURA 1. Flujograma de pacientes

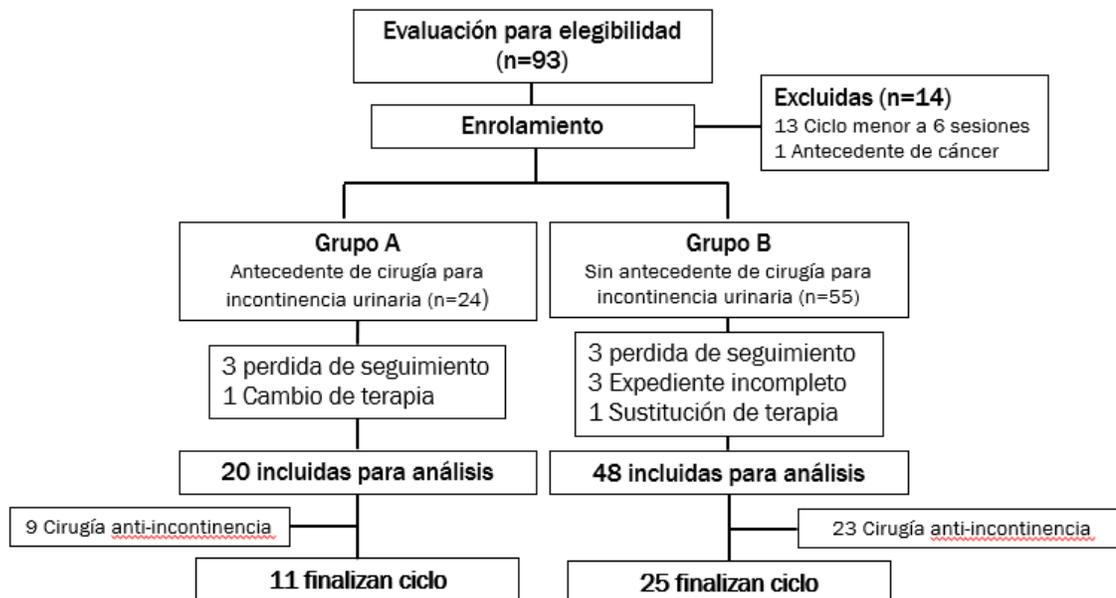


TABLA 1. Características demográficas

Parámetro	GRUPO A	GRUPO B	p
	Antecedente de Cirugía (N=20)	Sin Antecedente de Cirugía (N=48)	
Edad (años), media (DE)	56.00 (12.13)	38.96 (11.89)	0.001*
IMC (kg/m ²), media (DE)	27.97 (4.41)	29.01 (4.81)	0.407
Gestas, media (DE)	3.20 (1.64)	2.56 (2.05)	0.222
Partos, media (DE)	2.00 (1.65)	1.65 (1.44)	0.379
Menopausia, n %	18 (90.0)	7 (14.6)	0.001*
Desgarro perineal, n %	4 (20.0)	21 (43.8)	0.07
--Grado 2, n (%)	2 (10.0)	8 (16.7)	
--Grado 3, n (%)	2 (10.0)	8 (16.7)	
--Grado 4, n (%)	0 (0)	5 (10.4)	
Parto instrumentado, n (%)	3 (15.0)	26 (54.2)	0.005*
Tipo de incontinencia			0.88
-Esfuerzo, n (%)	17 (85.0)	39 (81.2)	
-Mixta, n (%)	3 (15.0)	9 (18.8)	
Uso de anticolinérgico n, %	3 (15.0)	2 (4.2)	0.1
Severidad de IU			0.19
-Leve, n (%)	1 (5.0)	5 (10.4)	
-Moderada, n (%)	15 (75.0)	23 (47.9)	
-Severa, n (%)	4 (20.0)	16 (33.3)	
-Muy Severa, n (%)	0 (0)	4 (8.3)	
POP-Q			0.52
-Grado II, n (%)	2 (10.0)	8 (16.7)	
-Grado III, n (%)	2 (10.0)	8 (16.7)	
-Grado IV, n (%)	0 (0)	5 (10.4)	

IMC: Índice de Masa Corporal, IU: Incontinencia urinaria, POP-Q: Pelvic Organ Prolapse Quantification System, por sus siglas en inglés

TABLA 2. Resultados clínicos

	SESION INICIAL	SESION INICIAL vs SESIÓN 8		SESIÓN INICIAL vs SESIÓN 12		
	S1	S8	p	S12	p	
ISI	Media (DE)	Media (DE)		Media (DE)		
Grupo A (n=20)	4.90 (2.08)	3.55 (2.35)	0.005*	Grupo A (n=11)	2.55 (1.99)	0.001*
Grupo B (n=48)	6.35 (2.74)	4.65 (2.65)	0.001*	Grupo B (n=25)	3.42 (2.34)	0.001*
	p = 0.37*	P = 0.11		P = 0.15		
EVA						
Grupo A (n=20)	5.60 (2.06)	3.25 (1.94)	0.001*	Grupo A (n=11)	2.10 (2.15)	0.001*
Grupo B (n=48)	5.35 (2.31)	3.94 (2.39)	0.001*	Grupo B (n=25)	2.71 (2.36)	0.001*
	p = 0.68	p = 0.26		P = 0.32		
MEJORÍA						
Grupo A (n=20)	NA	64.0 (24.36)	--	Grupo A (n=11)	76.5 (27.96)	--
Grupo B (n=48)	NA	54.58 (27.36)	--	Grupo B (n=25)	68.13 (26.87)	--
	-	P = 0.18		P = 0.25		
NICTAMERO						
Día						
Grupo A (n=20)	6.50 (1.24)	6.95 (1.00)	0.058	Grupo A (n=11)	7.60 (1.19)	0.009*
Grupo B (n=48)	7.38 (1.96)	7.42 (1.49)	0.81	Grupo B (n=25)	7.25 (1.56)	0.69
	P = 0.07	P = 0.23		P = 0.37		
Noche						
Grupo A (n=20)	0.95 (1.28)	0.95 (1.15)	0.99	Grupo A (n=11)	1.05 (1.19)	0.63
Grupo B (n=48)	1.10 (1.19)	0.81 (1.00)	0.005*	Grupo B (n=25)	0.77 (1.29)	0.019*
	P = 0.64	P = 0.62		P = 0.41		
IP						
Grupo A (n=20)	2.05 (0.51)	2.10 (0.44)	0.83	Grupo A (n=11)	2.10 (0.45)	0.003*
Grupo B (n=48)	2.04 (0.65)	2.00 (0.58)	0.83	Grupo B (n=25)	1.85 (0.58)	0.003*
	P = 0.81	P = 0.49		P = 0.29		
GOSSLING						
Grupo A (n=20)	1.80 (0.77)	1.85 (0.81)	0.33	Grupo A (n=11)	2.00 (1.12)	0.017*
Grupo B (n=48)	1.94 (1.17)	1.98 (1.04)	0.32	Grupo B (n=25)	2.20 (1.00)	0.001*
	P = 0.68	P = 0.62		P = 0.82		
OXFORD						
Grupo A (n=20)	1.98 (1.17)	2.20 (0.89)	0.16	Grupo A (n=11)	2.29 (0.89)	0.25
Grupo B (n=48)	2.48 (1.16)	2.35 (1.10)	0.14	Grupo B (n=25)	2.52 (1.01)	0.001*
	P = 0.66	P = 0.58		P = 0.42		

ISI: Índice de severidad de Sandvik, IUSS: Escala de severidad para incontinencia de urgencia, EVA: Escala Visual análoga, IP: Insuficiencia perineal, NA: No aplica

TABLA 3. Resultados del cuestionario King's Health Questionnaire validado al español para calidad de vida

	SESION INICIAL	SESIÓN 8		SESIÓN 12		
	Media (DE)	Media (DE)	p		Media (DE)	p
I. Salud en general						
Grupo A (n=20)	40.83 (24.17)	36.25 (22.18)	0.19	Grupo A (n=11)	34.38 (18.60)	0.23
Grupo B (n=48)	30.21 (17.07)	31.77 (16.90)	0.49	Grupo B (n=25)	27.17 (18.33)	0.80
	p = 0.43	p = 0.37			p = 0.35	
II. Impacto de la incontinencia						
Grupo A (n=20)	49.07 (25.18)	45.80 (24.80)	0.46	Grupo A (n=11)	24.86 (15.35)	0.041*
Grupo B (n=48)	49.26 (21.85)	44.86 (24.97)	0.25	Grupo B (n=25)	26.05 (30.08)	0.001*
	p = 0.98	p = 0.89			p = 0.92	
III. Limitación del rol						
Grupo A (n=20)	44.24 (29.33)	30.00 (25.10)	0.02*	Grupo A (n=11)	16.76 (21.93)	0.033*
Grupo B (n=48)	47.62 (22.10)	31.23 (23.99)	0.001*	Grupo B (n=25)	14.86 (23.29)	0.001*
	p = 0.60	p = 0.85			p = 0.84	
IV. Limitación física						
Grupo A (n=20)	43.71 (31.97)	28.39 (28.20)	0.034*	Grupo A (n=11)	16.76 (20.03)	0.05*
Grupo B (n=48)	49.75 (24.97)	29.78 (29.43)	0.001*	Grupo B (n=25)	14.86 (23.29)	0.001*
	p = 0.41	p = 0.86			p = 0.68	
V. Limitación social						
Grupo A (n=20)	21.63 (27.31)	16.62 (20.23)	0.32	Grupo A (n=11)	6.93 (10.16)	0.26
Grupo B (n=48)	22.20 (24.27)	20.25 (24.33)	0.55	Grupo B (n=25)	10.61 (22.33)	0.008*
	p = 0.93	p = 0.56			p = 0.66	
VI. Relaciones personales						
Grupo A (n=20)	17.27 (23.53)	10.86 (12.43)	0.17	Grupo A (n=11)	4.16 (11.77)	0.06
Grupo B (n=48)	24.98 (26.91)	15.24 (18.10)	0.009*	Grupo B (n=25)	13.67 (36.48)	0.395
	p = 0.27	p = 0.33			p = 0.48	
VII. Emociones						
Grupo A (n=20)	23.55 (23.26)	22.14 (21.32)	0.72	Grupo A (n=11)	15.20 (13.14)	0.67
Grupo B (n=48)	32.59 (24.79)	27.25 (19.50)	0.14	Grupo B (n=25)	16.87 (22.44)	0.002*
	p = 0.17	p = 0.34			p = 0.84	
VIII. Energía y sueño						
Grupo A (n=20)	29.99 (26.23)	19.13 (15.48)	0.11	Grupo A (n=11)	16.76 (21.93)	0.18
Grupo B (n=48)	27.75 (22.62)	18.37 (20.36)	0.003*	Grupo B (n=25)	10.86 (22.24)	0.002*
	p = 0.73	p = 0.88			p = 0.52	
IX. Medidas Severas						
Grupo A (n=20)	38.16 (23.77)	33.37 (16.65)	0.26	Grupo A (n=11)	23.71 (14.29)	0.54
Grupo B (n=48)	35.17 (19.41)	27.03 (17.73)	0.004*	Grupo B (n=25)	20.07 (20.03)	0.002*
	p = 0.59	p = 0.18			p = 0.64	

ISI: Índice de severidad de Sandvik, IUSS: Escala de severidad para incontinencia de urgencia, EVA: Escala Visual análoga, Insuficiencia perineal

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, et al. The Standardization of Terminology for Researchers in Female Pelvic Floor Disorders. *Int Urogynecol J*. junio de 2001;12(3):178-86.
2. Schreiner L, Santos TG dos, Souza ABA de, Nygaard CC, Filho IG da S. Electrical Stimulation for Urinary Incontinence in Women: A Systematic Review. *Int braz j urol*. julio de 2013;39(4):454-64.
3. Dmochowski R, Lynch CM, Efros M, Cardozo L. External electrical stimulation compared with intravaginal electrical stimulation for the treatment of stress urinary incontinence in women: A randomized controlled noninferiority trial. *Neurourology and Urodynamics*. septiembre de 2019;38(7):1834-43.
4. Magaña MV. Prevalencia y calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. Estudio en población abierta. *Ginecología y Obstetricia de México*. 2007;10.
5. Hunskaar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT. Epidemiology and Natural History of Urinary Incontinence. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 1 de septiembre de 2000;11(5):301-19.
6. Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Incontinence Group*, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. 4 de octubre de 2018
8. Maher RM, Caulfield B. A novel externally applied neuromuscular stimulator for the treatment of stress urinary incontinence in women:” A pilot study. *Neuromodulation* . Nov-Dec 2013;16(6):590-4; discussion 594.
8. Bo K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy*. *Physical Therapy*. Volumen 85. Número 3. Marzo 2005.
9. Moroni RM, Magnani PS, Haddad JM, Castro Rde A, Brito LG. Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Ginec Obst* 2016;38:97–111.
10. Terlikowski R, Dobrzycka B, Kinalski M, Kuryliszyn-Moskal A, Terlikowski SJ. Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Int Urogynecol J*. octubre de 2013;24(10):1631-8.
11. Demirtürk F, Akbayrak T, Karakaya IC, Yüksel I, Kirdi N, Demirtürk F, Kaya S, Ergen A, Beksac S. Interferential current versus biofeedback results in urinary stress incontinence. *Swiss Med Wkly*. 2008 May 31;138(21-22):317-21.

12. Bae S, Lee KW, Jeong HC, Park BH, Bae WJ, Lee YS, Han CH, Kang SH, Kim SW. Effects of low-frequency intravaginal electrical stimulation on female urinary incontinence, quality of life, and urinary symptoms: A pilot study. *Low Urin Tract Symptoms*. 2020 Jan;12(1):25-32.
13. Sandvik H, Seim A, Vanvik A, Hunskaar S. A severity index for epidemiological surveys of female urinary incontinence: comparison with 48-hour pad-weighing tests. *Neurourol Urodyn*. 2000;19(2):137-45
14. Stewart F, Berghmans B, Bø K, Glazener CM. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary incontinence in women. Cochrane Incontinence Group, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 22 de diciembre de 2017.
15. Badia Llach X, Castro Díaz D, Conejero Sugrañes J. Validez del cuestionario King's Health para la evaluación de la calidad de vida en pacientes con incontinencia urinaria. *Medicina Clínica*. enero de 2000;114(17):647-52.
16. Bø K, Sherburn M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy*. 1 de marzo de 2005;85(3):269-82.
17. Shamliyan TA. Systematic Review: Randomized, Controlled Trials of Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Women. *Ann Intern Med*. 18 de marzo de 2008;148(6):459.
18. Imamura M, Abrams P, Bain C, Buckley B, Cardozo L, Cody J, et al. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess* [Internet]. agosto de 2010 [citado 18 de junio de 2020];14(40).
19. Fürst MCB, Mendonça RR de, Rodrigues AO, Matos LL de, Pompeo ACL, Bezerra CA. Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence. *Einstein (São Paulo)*. junio de 2014;12(2):168-74.
20. Wang S, Lv J, Feng X, Wang G, Lv T. Efficacy of Electrical Pudendal Nerve Stimulation in Treating Female Stress Incontinence. *Urology*. mayo de 2016;91:64-9.
21. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 1 de agosto de 2003;14(3):204-8.
22. Alves PGJM, Nunes FR, Guirro ECO. Comparison between two different neuromuscular electrical stimulation protocols for the treatment of female stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Rev bras fisioter*. octubre de 2011;15(5):393-8.

23. Brubaker L, Benson JT, Shott S. Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence. 1997;5.
24. Bø K. Pelvic floor muscle strength and response to pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence: Pelvic Floor Muscle Strength and Stress Incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2003;22(7):654-8.