



<https://doi.org/10.24245/gom.v89i10.5578>

## Desenlaces de la electroterapia con biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y antecedente de cirugía antiincontinencia

### Results of electrotherapy with biofeedback in women with stress urinary incontinence with a history of anti-incontinence surgery.

Jesús Antonio Salinas-Salinas,<sup>1</sup> Esther Silvia Rodríguez-Colorado,<sup>2</sup> Viridiana Gorbea-Chávez,<sup>2</sup> Verónica Granados-Martínez,<sup>2</sup> Carlos Ramírez-Isarraraz<sup>2</sup>

#### Resumen

**OBJETIVO:** Analizar los desenlaces en pacientes con y sin antecedente de cirugía antiincontinencia tratadas con electroterapia y biorretroalimentación (*biofeedback*). Además, valorar con un cuestionario validado en español la disminución de los episodios de incontinencia y su repercusión en la calidad de vida.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de cohorte, retrospectivo, efectuado en dos grupos de pacientes: uno con incontinencia urinaria de esfuerzo con tratamiento quirúrgico previo y el otro sin este antecedente. A los dos grupos se les administró electroterapia con *biofeedback* en 8 y 12 sesiones. La severidad se valoró con el Índice de Severidad de Sandvik y la disminución de los síntomas con la escala visual análoga y la mejoría percibida por la paciente. La calidad de vida se evaluó con el King's Health Questionnaire validado al español.

**RESULTADOS:** Se analizó la situación de 68 pacientes: 20 con antecedente de cirugía incontinencia y 48 sin este antecedente. En ambos grupos se reportó disminución en la cantidad de episodios de incontinencia a partir de la octava sesión. En los dos grupos se registró un incremento estadísticamente significativo en la puntuación del King's Health Questionnaire en los dominios II, III y IV. En el grupo sin el antecedente de cirugía antiincontinencia se incrementó el puntaje de los dominios V y VII.

**CONCLUSIONES:** La electroterapia asociada con *biofeedback* en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo, con y sin tratamiento quirúrgico previo, no demostró diferencia en los desenlaces.

**PALABRAS CLAVE:** Incontinencia urinaria de esfuerzo; calidad de vida; electroterapia; biorretroalimentación; escala visual análoga; cuestionario.

#### Abstract

**OBJECTIVE:** To analyze the outcomes in patients with and without a history of anti-incontinence surgery treated with electrotherapy and biofeedback. In addition, to assess with a validated questionnaire in Spanish the reduction of incontinence episodes and their impact on quality of life.

**MATERIALS AND METHODS:** A retrospective cohort study was carried out in two groups of patients: one with stress urinary incontinence with previous surgical treat-

<sup>1</sup> Residente de Urología ginecológica.  
<sup>2</sup> Médico adscrito al servicio de Urología ginecológica  
Instituto Nacional de Perinatología  
Isidro Espinosa de los Reyes, Ciudad de México.

**Recibido:** abril 2021

**Aceptado:** julio 2021

#### Correspondencia

Jesús Antonio Salinas Salinas  
dr.antoniosalinas@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:** Salinas-Salinas JA, Rodríguez-Colorado ES, Gorbea-Chávez V, Granados-Martínez V, Ramírez-Isarraraz C. Desenlaces de la electroterapia con biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo con antecedente de cirugía antiincontinencia. Ginecol Obstet Mex 2021; 89 (10): 790-801.



ment and the other without this history. Both groups were administered electrotherapy with biofeedback in 8 and 12 sessions. Severity was assessed with the Sandvik Severity Index and symptom reduction with the visual analog scale and the improvement perceived by the patient. Quality of life was assessed with the King's Health Questionnaire validated in Spanish.

**RESULTS:** The situation of 68 patients was analyzed: 20 with a history of incontinence surgery and 48 without this history. Both groups reported a decrease in the number of incontinence episodes after the eighth session. In both groups there was a statistically significant increase in the King's Health Questionnaire score in domains II, III and IV. In the group without the history of anti-incontinence surgery, the score of domains V and VII increased.

**CONCLUSIONS:** Electrotherapy associated with biofeedback in patients with stress urinary incontinence, with and without previous surgical treatment, showed no difference in outcomes.

**KEYWORDS:** Incontinence stress; Quality of life urinary incontinence; Electrotherapy; Biofeedback; Stress urinary incontinence; Visual Analog Scale; Questionnaire.

## ANTECEDENTES

De acuerdo con la International Continence Society (ICS), la incontinencia urinaria de esfuerzo es la pérdida involuntaria de orina debida a un incremento en la presión intraabdominal.<sup>1</sup> Es un padecimiento que afecta, frecuentemente, a la población femenina, con una prevalencia de alrededor de 30% en mujeres mayores de 40 años.<sup>2,3,4</sup> Los factores de riesgo más comunes asociados con este padecimiento son: la edad, paridad, menopausia, histerectomía, obesidad, déficit cognitivo, síntomas urinarios y riesgos ocupacionales.<sup>5</sup> Es un padecimiento con importantes repercusiones en la calidad de vida de las pacientes, sobre todo en su esfera psicológica.

El tratamiento puede ser quirúrgico o conservador. A la fecha se han propuesto diversas alternativas de tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo. El tratamiento de primera línea incluye: cambios conductuales, fisioterapia y el entrenamiento de los músculos

del piso pélvico.<sup>6</sup> Esos ejercicios hacen que se incremente la fuerza de los músculos que dan soporte al cuello vesical y, consecuentemente, aumenten la presión uretral.<sup>7</sup> A pesar de ser una intervención efectiva, más del 30% de las pacientes no contraerán, adecuadamente, los músculos del piso pélvico, a pesar de haber sido debidamente instruidas.<sup>8</sup> Se han propuesto distintos métodos para mejorar la efectividad de la rehabilitación del piso pélvico: conos vaginales, biorretroalimentación (*biofeedback*) y la electroterapia.<sup>9</sup>

Si bien existe un grupo de pacientes que no puede realizar los ejercicios del piso pélvico, en ellas puede considerarse este tipo de intervenciones.

La biorretroalimentación (*biofeedback*) se indica, sobre todo, para enseñar el reconocimiento de los músculos del piso pélvico y corroborar su contracción. Este método ofrece a la paciente, mediante un estímulo visual o auditivo, la posibilidad de mejorar el control muscular.<sup>10</sup>

La electroterapia es una opción para tratar a las pacientes con incontinencia urinaria. Es un método que comenzó a aplicarse en 1963.<sup>2</sup> Se indica para mejorar la presión del cierre uretral mediante la restauración refleja de los músculos del piso pélvico, manteniendo sincronizada su contracción; con esto se logra el fortalecimiento muscular secundario a esta activación.<sup>11</sup> La electroterapia puede administrarse por vía intravaginal, tibial o sacra; la mayoría prefiere la vía vaginal y del nervio tibial posterior.<sup>12</sup>

Se carece de estudios publicados que establezcan si la respuesta a la electroterapia en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo, previamente operadas para revertir esta afección, es menor que en las mujeres sin intervenciones previas. Con el propósito de conocer si las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, con antecedente de cirugía antiincontinencia, tendrían menor respuesta, el objetivo de este estudio fue: analizar los desenlaces en pacientes con y sin antecedente de cirugía antiincontinencia tratadas con electroterapia y biorretroalimentación (*biofeedback*). Además, valorar con un cuestionario validado en español la disminución de los episodios de incontinencia y su repercusión en la calidad de vida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de cohorte, retrospectivo, efectuado en dos grupos de pacientes: uno con incontinencia urinaria de esfuerzo con tratamiento quirúrgico previo y el otro sin este antecedente. El ensayo se efectuó en pacientes que acudieron a la Clínica de Urología Ginecológica del Instituto Nacional de Perinatología (INPer) de enero de 2017 a enero de 2020. *Criterios de inclusión*: pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo o mixta con predominio de esfuerzo que recibieron tratamiento para fortalecimiento de los músculos del piso pélvico con electroterapia y biorretroa-

limentación (*biofeedback*). *Criterio de exclusión*: pacientes con menos de 8 sesiones o expediente incompleto.

Para fines de estudio las pacientes se dividieron en 2 grupos: *grupo A* pacientes con antecedente de cirugía antiincontinencia y *grupo B*: pacientes sin cirugía previa para tratamiento de la incontinencia. Las pacientes estudiadas fueron quienes no reconocían los músculos del piso pélvico, con incontinencia urinaria de esfuerzo leve o moderada de acuerdo con el índice de severidad de Sandvik, incontinencia urinaria de esfuerzo con antecedente de cirugía antiincontinencia posterior a la colocación de una cinta mediouretral, paridad no satisfecha, con incontinencia urinaria de esfuerzo moderada o severa que no aceptaron el tratamiento quirúrgico y el complementario previo a la operación. En las pacientes en quienes no se identificó la musculatura del piso pélvico se aplicó electroterapia de primera instancia hasta lograr la identificación de los músculos del piso pélvico. Después de alcanzar este propósito se inició la biorretroalimentación (*biofeedback*) complementaria. En las pacientes que identificaban adecuadamente los músculos del piso pélvico se inició el tratamiento conjunto de electroterapia con biorretroalimentación (*biofeedback*) desde la primera sesión.

El diagnóstico de incontinencia se estableció con base en la historia clínica, la exploración física y el estudio urodinámico.

*Parámetros de estudio*: valoración de la severidad de la incontinencia mediante el Índice de Severidad de Sandvik (ISI) para incontinencia urinaria de esfuerzo.<sup>13</sup> Para la valoración subjetiva de la severidad de la incontinencia se utilizó la escala visual análoga. Se recurrió al porcentaje de disminución de los síntomas para valorar su mejoría subjetiva. Ambas valoraciones se registraron en la sesión inicial (S1) y final (SF). En las pacientes que acudieron a 12 sesiones



se incluyó, también, la valoración de la sesión 8. Se estableció como mejoría clínicamente significativa a la disminución referida de 50% de los síntomas, con un cambio descendente en la escala de Sandvik en la sesión final.<sup>14</sup> 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 en español.<sup>15</sup>

El porcentaje de mejoría (disminución de los síntomas) se registró en la sesión 8 y sesión final conforme a la cantidad de sesiones del ciclo. El consumo de anticolinérgicos y el antecedente de cirugía para reparación del prolapso de órganos pélvicos no se consideraron criterios de exclusión y se registraron como características clínicas de la población. La contractilidad de los músculos del piso pélvico se evaluó de forma digital con las escalas de IP, Gossling y Oxford.<sup>8</sup> Se registró el nictámero y se comparó su resultado en la sesión inicial y final conforme a lo reportado en un diario vesical de 3 días.

La información de las pacientes se recolectó del expediente clínico; todas firmaron el consentimiento informado antes del inicio del tratamiento. Parámetros de estudio: edad, embarazos, partos, desgarro perineal, cirugía antiincontinencia, índice de masa corporal, estatus menopáusico.

Antes de iniciar la electroterapia todas las pacientes recibieron terapia conductual. Las sesiones fueron semanales durante tres meses o hasta completar un ciclo de 12 sesiones. Se integraron dos grupos, en ambos se utilizó un electrodo intravaginal (Vaginal Stim Sensor, Thought Technology Ltd. Quebec, Canadá) colocado con la paciente en posición de litotomía 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

lapso de 20 minutos con un pulso fijo de 50 Hz con barrido apagado, tiempo de ciclo continuo, corriente variable, frecuencia portadora de 2500 Hz y un equipo IntellectMobile Stim (Modelo 2777, DJO, LLC. California, EUA). Hasta la mitad de la duración esperada del ciclo solo se utilizó energía interferencial. Posteriormente se agregó biorretroalimentación visual con el equipo MyoTrack Infiniti System (Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) a través del programa de cómputo complementario (Biograph, Infiniti V 6.0, Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) hasta lograr un mínimo de 10 contracciones efectivas comprobables por el equipo. La biorretroalimentación se realizó con el mismo equipo Myotrac de Infiniti Systems (Thought Technology Ltd., Quebec, Canadá) y energía de onda bifásica asimétrica rectangular, con corriente variable y frecuencia de 50 Hz y duración de fase de 20  $\mu$ s, intercalando ejercicios de biorretroalimentación por un lapso de 20 minutos.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS v25. Se llevó a cabo estadística descriptiva para los datos demográficos, con media y desviación estándar y análisis con t de Student para variables independientes y asociadas y  $\chi^2$  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

Se analizaron 68 pacientes: 20 con antecedente de cirugía para tratamiento de incontinencia (*grupo A*) y 48 sin este antecedente (*grupo B*) (**Figura 1**). Las características demográficas de la población de estudio se detallan en el **Cuadro 1**.

Del total, 31 de 68 pacientes completaron el esquema de 12 sesiones: 17 de 31 recibieron energía interferencial y 14 de 31 del grupo con energía bifásica asimétrica. Completaron al me-

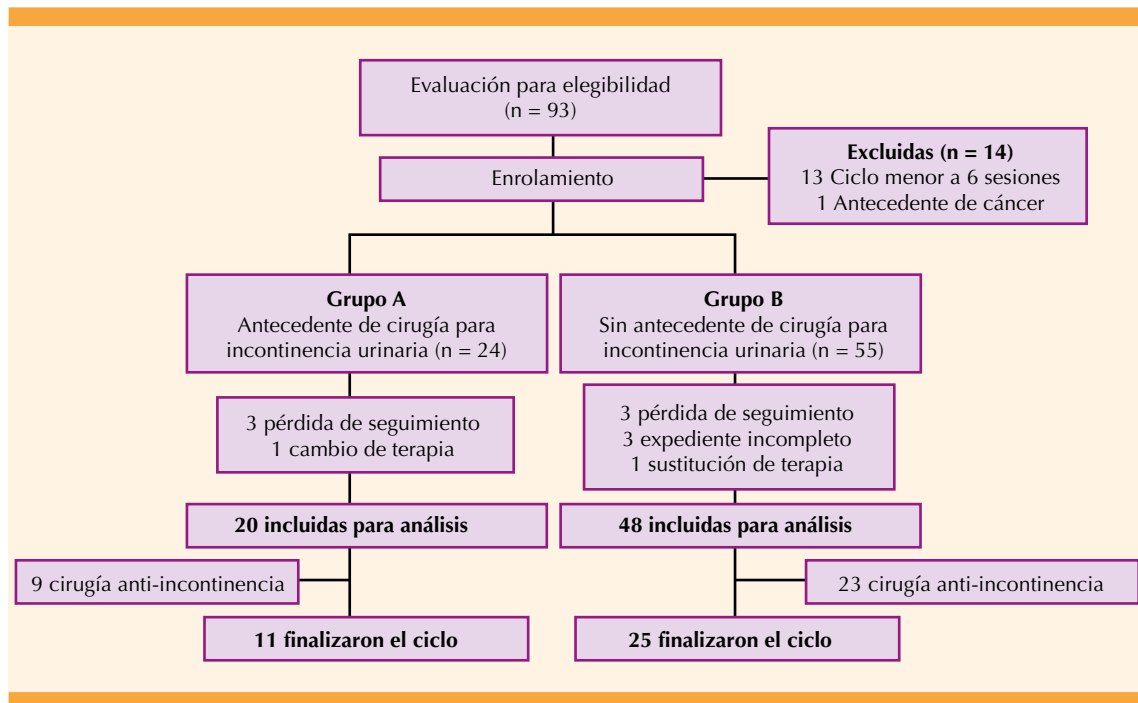


Figura 1. Flujograma de mujeres.

nos hasta la sesión 8 del ciclo 32 de 68 pacientes y 36 de 68 completaron el ciclo de 12 sesiones: 11 de 20 del *grupo A* y 25 de 48 del *grupo B*.

La media de tiempo hasta la recurrencia fue de 3.95 años ( $\pm 4.01$ ) después de la cirugía. Del *grupo A*, por orden de frecuencia, 12 de 20 tenían antecedente de cinta transobturadora (fuera-dentro), 2 de 20 de cinta retropúbica, 2 de 20 cinta transobturadora (dentro-fuera) y colposuspensión de Burch 4 de 20.

En el **Cuadro 2** se muestran los desenlaces clínicos de la electroterapia obtenidos en ambos grupos. Los desenlaces demuestran la disminución de los episodios de incontinencia con mejoría significativa a partir de la octava sesión. 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. **Cuadro 3**

Las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo severa tuvieron una media de sesiones de 9.80 ( $\pm 2.04$ ) y las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo muy severa alcanzaron una media de 10.0 ( $\pm 2.31$ ) sesiones. De estos grupos de pacientes 13 de 24 solo recibieron 8 sesiones, las restantes 11 de 24 completaron el ciclo de 12 sesiones. En las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo severa se logró identificar una mejoría del Índice de Severidad de Sandvik, 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 incontinencia urinaria de esfuerzo 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 ( $p = 0.007$ ). 11 de 20 pacientes con incontinencia severa y 2 de 4 con incontinencia

**Cuadro 1.** Características demográficas

Parámetro	Grupo A Antecedente de cirugía (n = 20)	Grupo B Sin antecedente de cirugía (n = 48)	p
Edad (años), media (DE)	56.00 (12.13)	38.96 (11.89)	0.001*
IMC (kg/m <sup>2</sup> ), media (DE)	27.97 (4.41)	29.01 (4.81)	0.407
Embarazos, media (DE)	3.20 (1.64)	2.56 (2.05)	0.222
Embarazos, 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)	
Requerimiento de anticolinérgico n, %	3 (15.0)	2 (4.2)	0.1
Severidad de la infección urinaria			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)	

POP-Q: Pelvic Organ Prolapse Quantification System.

muy severa interrumpieron el ciclo de electroterapia para ser intervenidas quirúrgicamente para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo.

En el **Cuadro 2** se encuentran los desenlaces de mejoría intra y entre grupos de la electroterapia y biorretroalimentación.

## DISCUSIÓN

Puesto que la incontinencia urinaria afecta considerablemente la calidad de vida de las mu-

eres es importante identificar las intervenciones efectivas para su tratamiento. En el estudio se evaluó la respuesta de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo con antecedente de cirugía antiincontinencia, que resultó en una intervención efectiva para reducir los episodios de incontinencia y mejorar la calidad de vida. El tratamiento conservador de la incontinencia urinaria de esfuerzo con electroterapia ofrece una alternativa terapéutica de fortalecimiento pasiva y de mínima invasión. Caldwell, en 1963, propuso la utilización de electroterapia

**Cuadro 2.** Desenlaces de la mejoría intra e intergrupo (continúa en la siguiente página)

	Sesión inicial	Sesión inicial vs sesión 8		Sesión inicial vs sesión 12		
	S1	S8	p		S12	p
Índice de Severidad de Sandvik	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	
Nictámero						
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*

**Cuadro 2.** Desenlaces de la mejoría intra e intergrupo (continuación)

	Sesión inicial	Sesión inicial vs sesión 8		Sesión inicial vs sesión 12		
	S1	S8	p		S12	p
	p = 0.68	p = 0.62			p = 0.82	
<b>OXFORD</b>						
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

**Cuadro 3.** Respuestas al cuestionario King's Health Questionnaire validado en español para calidad de vida (continúa en la siguiente página)

	Sesión inicial	Sesión 8		Sesión 12		
	Media (DE)	Media (DE)	p		Media (DE)	p
<b>I. Salud en general</b>						
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	
<b>II. Impacto de la incontinencia</b>						
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	
<b>III. Limitación del rol</b>						
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	
<b>IV. Limitación física</b>						
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	



**Cuadro 3.** Respuestas al cuestionario King's Health Questionnaire validado en español para calidad de vida (continuación)

	Sesión inicial	Sesión 8		Sesión 12		
	Media (DE)	Media (DE)	p		Media (DE)	p
<b>V. Limitación social</b>						
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	
<b>VI. Relaciones personales</b>						
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	
<b>VII. Emociones</b>						
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	
<b>VIII. Energía y sueño</b>						
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	
<b>IX. Medidas severas</b>						
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

funcional para tratar la incontinencia urinaria y fecal. Desde entonces, diversos estudios han reportado resultados en ocasiones contradictorios respecto de la efectividad de estas intervenciones.<sup>2,16</sup> En dos metanálisis se ha demostrado que la electroterapia es mejor que no dar tratamiento o simularlo.<sup>3,6,14,17</sup> Kegel fue el primero en describir un programa de

ejercicios para el fortalecimiento del piso pélvico para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, con reporte de curación del 84%.<sup>18</sup> La electroterapia produce una contracción de los músculos del piso pélvico por estimulación neurológica indirecta del nervio pudendo.<sup>19</sup> Se han reportado efectos benéficos al utilizar ambos métodos en combinación. La



terapia conductual se considera una alternativa de primera línea, junto con la electroterapia intravaginal (favorece el reconocimiento y fortalecimiento muscular) en mujeres que no reconocen los músculos del piso pélvico seguida de la biorretroalimentación (incrementa la resistencia y coordinación muscular).<sup>20</sup> Por lo anterior, se optó por utilizar un programa de entrenamiento combinado de electroterapia con biorretroalimentación para tratar a las pacientes del estudio desde la sesión inicial. En las mujeres con adecuada contracción de los músculos del piso pélvico y en quienes no lograban contraerlos, inicialmente se utilizó electroterapia y a partir de la octava sesión se complementó con biorretroalimentación. Hay reportes en la bibliografía que informan que la asociación de electroterapia con el entrenamiento de los músculos del piso pélvico no incrementa la tasa de cura-mejoría.<sup>3</sup>

En la bibliografía no hay evidencia suficiente que recomiende el uso de un tipo de corriente sobre otro. Independientemente del tipo de energía utilizada se obtienen desenlaces mejores que no aplicar alguna intervención<sup>2,11,14</sup> por lo que esta característica no se consideró una variable.

En las características clínicas y demográficas de las poblaciones no se observaron diferencias estadísticamente significativas, solo se encontró diferencia en el antecedente de parto instrumentado y desgarro perineal, con mayor proporción en el *grupo B*, cuya población era más joven ( $p = 0.001$ ) lo que pudiera explicar la incontinencia urinaria de esfuerzo en esta población. Cerca de la mitad de las pacientes tenían antecedente de parto vaginal. Algunos autores han observado que la paridad es un factor de riesgo que contribuye a la incontinencia urinaria de esfuerzo. Se observó una mejoría estadísticamente significativa en el *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;<sup>20,21,22</sup> sin embargo, en nuestro estudio no pareciera representar un cambio clínicamente significativo.

Se estima que incluso un 30% de las mujeres no reconocerán los músculos del piso pélvico adecuadamente; los desenlaces de este estudio concuerdan con lo reportado en otros ensayos con un 29.4% del total de las mujeres.<sup>23,24</sup> Con estos desenlaces se observa mejoría en ambos escenarios, sin lograr demostrar diferencia significativa en los desenlaces 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 tratamiento quirúrgico, y se ofreció electroterapia como tratamiento durante el periodo de valoración prequirúrgica. La electroterapia fue segura y bien tolerada, solo se reportaron cinco casos de infección vaginal previos a la sesión, y 6 episodios de infección de vías urinarias sintomática. En estos casos se prefirió la reprogramación de la sesión. Hasta ahora no hay evidencia en la bibliografía que compare la respuesta de la electroterapia con biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo con antecedente de cirugía antiincontinencia, por lo que este estudio aporta datos al respecto.

Entre las limitaciones del estudio están: su carácter retrospectivo, por lo que la información estaba limitada a lo disponible en el expediente clínico, que carecía de registros completos de las presiones alcanzadas durante la sesión de biorretroalimentación. Por esto no fue posible compararlas, lo que podría modificar los desenlaces obtenidos mediante exploración clínica. En estos casos no se logró identificar diferencia significativa en el tono, pre y postratamiento. A pesar de que para el diagnóstico pretratamiento se practicó un estudio urodinámico, no en todos

los casos se hizo el estudio de control posterior al tratamiento; por eso no fue posible hacer una comparación de los desenlaces. En el estudio aquí comunicado se agruparon todos los procedimientos quirúrgicos en un solo grupo *versus* las mujeres control. Será conveniente evaluar si el procedimiento antiincontinencia utilizado puede alterar los desenlaces; es poca la información relacionada disponible, por lo que se sugiere que se efectúe más investigación al respecto. Tomando en cuenta los desenlaces obtenidos en las mujeres con grados de incontinencia urinaria de esfuerzo más severos, no pareciera ser que la severidad afecte negativamente la respuesta al tratamiento.

De acuerdo con nuestros hallazgos, el tratamiento conservador debe considerarse una alternativa de tratamiento en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo con antecedente de cirugía antiincontinencia que no desean tratamiento quirúrgico o como tratamiento complementario previo o posterior a la cirugía.

## CONCLUSIONES

La electroterapia y la biorretroalimentación en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo con o sin antecedente de cirugía antiincontinencia disminuyen los síntomas y se consideran una alternativa terapéutica no invasiva segura y bien tolerada; puede ser una opción antes de considerar un nuevo procedimiento quirúrgico.

## REFERENCIAS

1. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, Fischer J, Hull T, Nygaard I, Weidner AC. The standardization of terminology for researchers in female pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12 (3): 178-86. doi: 10.1007/pl00004033.
2. Schreiner L, Santos TG, Souza AB, Nygaard CC, Silva Filho IG. Electrical stimulation for urinary incontinence in women: a systematic review. *Int Braz J Urol* 2013; 39 (4): 454-64. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.04.02.
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. *Neurourol Urodyn.* 2019; 38 (7): 1834-43. doi: 10.1002/nau.24066.
4. Velázquez Magaña M, Bustos López HH, Rojas Pocerros G, Oviedo Ortega G, Neri Ruz ES, Sánchez Castrillo C. Prevalencia y calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria. Estudio en población abierta [Prevalence and quality of life in women with urinary incontinence. A population base study]. *Ginecol Obstet Mex* 2007 Jun;75(6):347-56. Spanish.
5. Hunskaar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2000; 11 (5): 301-19. doi: 10.1007/s001920070021.
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 Database Syst Rev* 2018; 10 (10): CD005654. doi: 10.1002/14651858.CD005654.pub4.
7. Maher RM, Caulfield B. A novel externally applied neuromuscular stimulator for the treatment of stress urinary incontinence in women. A pilot study. *Neuromodulation* 2013; 16 (6): 590-4; discussion 594. doi: 10.1111/j.1525-1403.2012.00509.x
8. Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther* 2005; 85 (3): 269-82.
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 Ginecol Obstet* 2016; 38 (2): 97-111. doi: 10.1055/s-0035-1571252
10. Terlikowski R, Dobrzycka B, Kinalski M, Kurylczyn-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* 2013; 24 (10): 1631-8. doi: 10.1007/s00192-013-2071-5.
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; 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; 12 (1): 25-32. doi: 10.1111/luts.12278
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. doi: 10.1002/(sici)1520-6777(2000)19:2<137::aid-nau4>3.0.co;2-g.
14. Stewart F, Berghmans B, Bø K, Glazener CM. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress uri-



- nary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 12 (12): CD012390. doi: 10.1002/14651858.CD012390.pub2.
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. Grupo King's [Validity of the King's Health questionnaire in the assessment of quality of life of patients with urinary incontinence. The King's Group]. *Med Clin (Barc)* 2000; 114 (17): 647-52. doi: 10.1016/s0025-7753(00)71390-x.
  16. Shamliyan TA, Kane RL, Wyman J, Wilt TJ. Systematic review: randomized, controlled trials of nonsurgical treatments for urinary incontinence in women. *Ann Intern Med* 2008; 148 (6): 459-73. doi: 10.7326/0003-4819-148-6-200803180-00211
  17. Imamura M, Abrams P, Bain C, Buckley B, Cardozo L, Cody J, Cook J, Eustice S, Glazener C, Grant A, Hay-Smith J, Hislop J, Jenkinson D, Kilonzo M, Nabi G, N'Dow J, Pickard R, Ternent L, Wallace S, Wardle J, Zhu S, Vale L. Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost-effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess* 2010; 14 (40): 1-188, iii-iv. doi: 10.3310/hta14400
  18. Fürst MC, Mendonça RR, Rodrigues AO, Matos LL, Pompeo AC, Bezerra CA. Long-term results of a clinical trial comparing isolated vaginal stimulation with combined treatment for women with stress incontinence. *Einstein (Sao Paulo)* 2014; 12 (2): 168-74. doi: 10.1590/s1679-45082014ao2866
  19. Wang S, Lv J, Feng X, Wang G, Lv T. Efficacy of Electrical Pudendal Nerve Stimulation in Treating Female Stress Incontinence. *Urology* 2016; 91: 64-9. doi: 10.1016/j.urology.2016.02.027
  20. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2003; 14 (3): 204-8; discussion 208. doi: 10.1007/s00192-003-1061-4
  21. Alves PG, Nunes FR, Guirro EC. Comparison between two different neuromuscular electrical stimulation protocols for the treatment of female stress urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter* 2011; 15 (5): 393-8. doi: 10.1590/s1413-35552011005000010
  22. Brubaker L, Benson JT, Bent A, Clark A, Shott S. Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177 (3): 536-40. doi: 10.1016/s0002-9378(97)70142-x
  23. Bø K. Pelvic floor muscle strength and response to pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2003; 22 (7): 654-8. doi: 10.1002/nau.10153

## CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

### REFERENCIAS

1. Yang M, Gou, ZW, Deng CJ, Liang X, et al.\* A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. *J Obstet Gynaecol Res.* 2017;25(11):239-42. <https://doi.org/10.1016/j.jyobf.2015.04..0015>.\*\*
- \* Cuando la referencia contiene hasta tres autores, éstos se colocarán de forma completa. En caso de 5 autores o más, solo se colocan cuatro, seguidos de la palabra en latín "et al".
- \*\* El registro Doi deberá colocarse con el link completo (como se indica en el ejemplo).