

Artículo original

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés en el presente trabajo de investigación.

Fecha de recepción:
25-02-2026
Fecha de aceptación:
20-04-2026

© 2026 Publicado por: Revista Iberoamericana de Láser Médico (RILMED). Órgano de divulgación científica de la Academia Iberoamericana de Láser Médico. Los autores conservan los derechos de autoría y otorgan a la revista el derecho exclusivo de la publicación, con acceso abierto bajo los términos de la Licencia Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY NC 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>]. Esta licencia permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para más información, por favor contacte a: ailmed.direcciondeinvestigacion@gmail.com



Para comunicarse con el autor responsable: Gina Isturiz
E-mail: Gmirv@Hotmail.Com

Cómo citar

Isturiz, G., & Rodríguez, J. Efectos del láser Co2 fraccionado 10600 nm en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo postparto. *Revista Iberoamericana De Láser Médico*, 6(1). Recuperado a partir de <https://rilmed.ailmed.org/index.php/rilmed/article/view/89>

EFFECTOS DEL LÁSER CO₂ FRACCIONADO 10600 NM EN PACIENTES CON INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO POSTPARTO

Gina Isturiz¹; Jacqueline Rodríguez²

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los efectos del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) durante los primeros 12 meses postparto. **Metodología:** Se realizó una serie de casos con 10 pacientes diagnosticadas con IUE postparto, sin alteraciones ginecológicas ni infecciones urinarias activas. Cada participante recibió tres sesiones de tratamiento con intervalos de 21 días. La severidad de la IUE fue evaluada antes y después de la intervención mediante el cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire–Short Form (ICIQ-SF). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y prueba exacta de Fisher, considerando significancia estadística $p < 0,05$. **Resultados:** Antes del tratamiento, el 80% de las pacientes presentó IUE moderada, el 10% leve y el 10% severa. Posteriormente, el 60% se reportó asintomática, el 30% presentó IUE leve y el 10% moderada, observándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Además, el 90% manifestó mejoría en su calidad de vida y no se registraron efectos adversos relevantes. **Conclusiones:** El láser CO₂ fraccionado de 10600 nm mostró resultados clínicos favorables en la disminución de la severidad de la IUE postparto, constituyendo una alternativa terapéutica mínimamente invasiva, segura y bien tolerada.

Palabras clave: ICIQ-SF; incontinencia urinaria de esfuerzo; láser CO₂ fraccionado; postparto.

EFFECTS OF FRACTIONAL CO₂ 10,600 NM LASER THERAPY IN PATIENTS WITH POSTPARTUM STRESS URINARY INCONTINENCE

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effects of 10600 nm fractional CO₂ laser therapy in women with stress urinary incontinence (SUI) during the first 12 months postpartum. **Methodology:** A case series was conducted involving 10 women diagnosed with postpartum SUI, without gynecological abnormalities or active urinary tract infections. Each participant received three treatment sessions at 21-day intervals. SUI severity was assessed before and after treatment using the International Consultation on Incontinence Questionnaire–Short Form (ICIQ-SF). Data were analyzed using descriptive statistics and Fisher's exact test, considering statistical significance at $p < 0.05$. **Results:** Before treatment, 80% of patients presented moderate SUI, 10% mild SUI, and 10% severe SUI. After treatment, 60% became asymptomatic, 30% reported mild SUI, and 10% moderate SUI, showing statistically significant differences ($p < 0.05$). Additionally, 90% reported improvement in quality of life, and no significant adverse effects were observed. **Conclusions:** Fractional CO₂ laser therapy at 10600 nm demonstrated favorable clinical outcomes in reducing the severity of postpartum SUI, representing a minimally invasive, safe, and well-tolerated therapeutic alternative.

Keywords: fractional CO₂ laser; ICIQ-SF; postpartum; stress urinary incontinence.

¹ Médico Cirujano, Universidad de Carabobo. Especialista en obstetricia y ginecología, (Universidad Central de Venezuela, Maternidad Concepción Palacios). Medicina Reproductiva, acreditada por la REDLARA

² Médico Cirujano. Especialista en obstetricia y ginecología, (Universidad Central de Venezuela, Hospital Universitario de Caracas) Diplomado FUCEME en estética facial y corporal. Medicina Antienvjecimiento

Introducción: La incontinencia urinaria (IU), definida como la “pérdida involuntaria de orina experimentada durante la fase de almacenamiento de la vejiga”¹, constituye uno de los trastornos uroginecológicos más frecuentes en la población femenina. Aunque suele asociarse al envejecimiento y a la menopausia, puede presentarse en mujeres de diferentes grupos etarios debido a múltiples factores fisiológicos y obstétricos.

En particular, la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) durante el período postparto se describe como la “pérdida involuntaria de orina asociada al esfuerzo físico, ejercicio, tos o estornudo, percibida por primera vez durante el postparto y hasta 12 meses después del parto”¹. Esta condición se relaciona con los cambios hormonales, mecánicos y funcionales generados durante el embarazo y el parto, los cuales afectan las estructuras de soporte del piso pélvico y repercuten negativamente en la calidad de vida y el bienestar de las mujeres.

A pesar de su elevada frecuencia, la IUE postparto continúa siendo subdiagnosticada y subtratada, debido a que muchas pacientes tienden a normalizar o minimizar sus síntomas². En este sentido, Dong y Hickman² señalan la necesidad de incrementar la conciencia sobre los trastornos urinarios durante el embarazo y el puerperio, con el propósito de favorecer un diagnóstico oportuno y una intervención temprana.

Diversos factores se han asociado con el desarrollo de la IU, entre ellos la edad, la paridad, el índice de masa corporal (IMC), la menopausia, la histerectomía, el número de abortos, el peso fetal y determinadas comorbilidades, como la diabetes mellitus y las enfermedades pulmonares crónicas³. Particularmente, la multiparidad constituye un factor de riesgo importante para el desarrollo de IUE, debido al daño estructural y funcional ocasionado sobre el tejido conectivo y el suelo pélvico durante el proceso del parto³⁻⁷. En consecuencia, el riesgo de desarrollar

incontinencia urinaria aumenta proporcionalmente con el número de gestaciones^{3,6}.

Actualmente, existen diversas opciones terapéuticas para el manejo de la IU, incluyendo ejercicios del suelo pélvico, tratamiento farmacológico, procedimientos quirúrgicos, estimulación nerviosa y tecnologías basadas en energía. Dentro de estas últimas, el láser CO₂ fraccionado ha emergido como una alternativa terapéutica mínimamente invasiva y prometedora para el tratamiento de la IUE, debido a sus efectos regenerativos sobre el tejido vaginal y el piso pélvico.

El mecanismo de acción del láser CO₂ fraccionado se fundamenta en la inducción controlada de microlesiones térmicas que desencadenan una respuesta inflamatoria y regenerativa, estimulando la neocolagénesis, la síntesis de elastina y la remodelación tisular. Como resultado, se produce un aumento del grosor epitelial vaginal y una mejoría de la vascularización y elasticidad de los tejidos⁸. Se trata de un procedimiento rápido, generalmente bien tolerado y asociado a mínimos efectos adversos, cuya duración oscila entre 5 y 10 minutos por sesión, recomendándose habitualmente tres aplicaciones con intervalos aproximados de un mes^{9,10}.

En los últimos años, múltiples investigaciones han reportado resultados favorables del láser CO₂ fraccionado en mujeres con IUE, demostrando mejoría en los síntomas urinarios, la función sexual y la calidad de vida⁹⁻²⁰. Asimismo, Gao et al²¹ evidenciaron que este tratamiento contribuye a restaurar las propiedades biomecánicas y fisiológicas vaginales mediante el fortalecimiento de las estructuras del suelo pélvico y el aumento del estrechamiento vaginal.

Aunque gran parte de la evidencia científica disponible se ha centrado en mujeres menopáusicas, el uso del láser CO₂ fraccionado también podría representar una alternativa terapéutica útil en mujeres durante el puerperio

y la lactancia, etapas en las que frecuentemente coexisten IUE y atrofia vulvovaginal. Sin embargo, los estudios orientados específicamente a población postparto aún son limitados.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo durante los primeros 12 meses postparto atendidas en consulta ginecológica entre octubre y diciembre de 2024. A partir de ello, se buscó determinar la utilidad de esta modalidad terapéutica en la reducción de la severidad de la IUE y en la mejoría de la calidad de vida de las pacientes.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, bajo la modalidad de serie de casos, con el propósito de describir los efectos clínicos observados tras la aplicación del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) durante los primeros 12 meses posteriores al parto. El estudio se desarrolló en una consulta ginecológica privada de la ciudad de Valencia, Venezuela, entre octubre y diciembre de 2024.

La muestra estuvo conformada por diez (10) pacientes seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron mujeres entre 6 y 12 meses postparto (parto vaginal o cesárea) con diagnóstico de IUE leve, moderada o grave según la puntuación obtenida en el cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire–Short Form (ICIQ-SF), citología cervical dentro de parámetros normales, examen general de orina sin evidencia de infección urinaria activa y disposición voluntaria para participar en el estudio.

Se excluyeron pacientes con infección urinaria aguda o recurrente, sangrado uterino anormal, neoplasias ginecológicas, antecedentes de procedimientos quirúrgicos vaginales para corrección de incontinencia urinaria y aquellas con prolapso de órganos pélvicos grado II o superior.

La participación fue voluntaria, libre e informada. Antes de su inclusión en el estudio,

cada paciente recibió información detallada sobre los objetivos de la investigación, las características del procedimiento, sus posibles beneficios y riesgos, así como la confidencialidad de los datos recopilados. Posteriormente, todas las participantes firmaron el consentimiento informado correspondiente.

La investigación se desarrolló de acuerdo con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos y sus actualizaciones posteriores, garantizando en todo momento la privacidad, confidencialidad y protección de la información suministrada por las participantes.

A cada participante se le realizó una historia clínica completa en la que se registraron las siguientes variables: edad, índice de masa corporal (IMC), número de gestaciones, vía de resolución obstétrica (parto vaginal o cesárea), edad gestacional al nacimiento y peso máximo fetal.

El IMC se clasificó según los criterios de la Organización Mundial de la Salud en bajo peso (<18,5 kg/m²), normopeso (18,5–24,9 kg/m²), sobrepeso (25,0–29,9 kg/m²) y obesidad (≥30 kg/m²).

Todas las pacientes fueron sometidas a evaluación ginecológica completa, incluyendo citología cervical y examen general de orina. En todos los casos, los resultados se encontraron dentro de los parámetros normales, sin evidencia de infecciones activas por bacterias, hongos o virus.

La severidad de la IUE fue evaluada mediante el cuestionario International Consultation on Incontinence Questionnaire–Short Form (ICIQ-SF), aplicado antes del inicio del tratamiento y un mes después de la última sesión de láser. El ICIQ-SF es un instrumento validado internacionalmente que evalúa la frecuencia de los episodios de incontinencia, la cantidad de orina perdida y el impacto de esta condición sobre la calidad de vida de las pacientes. Diversos estudios han demostrado adecuados niveles de validez, confiabilidad y sensibilidad para el seguimiento clínico de mujeres con incontinencia urinaria.

La clasificación de la severidad de la IUE se realizó según la puntuación total obtenida en el cuestionario: leve (1–5 puntos), moderada (6–12 puntos), grave (13–18 puntos) y muy grave (19–21 puntos).

La tolerancia al procedimiento fue valorada mediante la Escala Visual Análoga (EVA) del dolor, aplicada durante y después de cada sesión. Los niveles de dolor fueron clasificados como ausencia de dolor (0 puntos), dolor leve (<3 puntos), moderado (4–7 puntos) y severo (>8 puntos).

Se utilizó una plataforma de láser CO₂ fraccionado de 10600 nm con potencia máxima de 60 W (Medical Estetic®), equipada con una sonda transvaginal de 360° y una sonda focal de 90°. Los parámetros de aplicación fueron: potencia de 30 W, duración del disparo de 1,0 ms, distancia de 0,8 mm, cinco filas de escaneo (scan rows = 5), diez puntos por fila (point number = 10) y tiempo de exposición de 1 th.

El protocolo terapéutico consistió en tres sesiones con intervalos de 21 días entre cada aplicación. Durante cada sesión se realizaron dos pases: uno mediante la sonda de 360° y otro mediante la sonda de 90°, dirigida a la pared anterior vaginal en las posiciones correspondientes a las horas 11, 12 y 1 del reloj anatómico.

Al finalizar cada sesión se indicó a las pacientes abstinencia sexual, evitar baños de inmersión en piscinas o playas y no utilizar tratamientos intravaginales durante las siguientes 72 horas.

Los datos fueron registrados en una hoja de recolección diseñada para el estudio y posteriormente procesados mediante estadística descriptiva. Las variables cuantitativas se expresaron mediante medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar), mientras que las variables cualitativas se presentaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

Para comparar la distribución de los niveles de incontinencia urinaria antes y después de la intervención se empleó la prueba exacta de Fisher,

considerando un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

Dado el diseño de serie de casos, los resultados obtenidos permiten describir los cambios clínicos observados tras la intervención, pero no establecer relaciones causales ni generalizar los hallazgos a poblaciones más amplias. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como evidencia preliminar sobre el uso del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con IUE postparto.

Resultados

Tabla 1. Caracterización de la muestra de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo postparto. Valencia-Venezuela. Octubre-diciembre 2024.

Variable	Pacientes (fa)	%
Sexo		
Femenino	10	100
Edad		
26-30	2	20,00
31-35	4	40,00
36-40	3	30,00
41-45	1	10,00
Total	10	100
IMC		
Bajo peso	0	0,00
Normopeso	5	50,00
Sobrepeso	5	50,00
Obesidad	0	0,00
Total	10	100
Gestas		
Primigesta	3	30,00
Multigestas	7	70,00
Total	10	100
Resolución		
Parto vaginal	6	60,00
Cesárea	4	40,00
Total	10	100

La muestra estuvo conformada por 10 mujeres con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo postparto. La edad de las participantes osciló entre 28 y 41 años, con una media de 33,7 años. El grupo etario más frecuente correspondió a mujeres entre 31 y 35 años (40,0%), seguido por aquellas entre 36 y 40 años (30,0%).

Con respecto al índice de masa corporal, el 50,0% presentó normopeso y el 50,0% sobrepeso. Según la paridad, el 70,0% fueron multigestas y el 30,0% primigestas. En relación con la vía de resolución obstétrica, el 60,0% tuvo parto vaginal y el 40,0% cesárea.

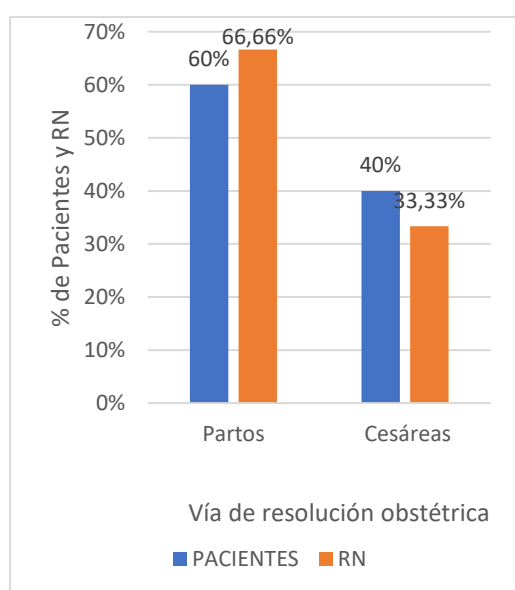


Gráfico 1. Distribución de pacientes según vía de resolución obstétrica y número de recién nacidos. Valencia-Venezuela. Octubre-diciembre 2024.

Se registraron seis pacientes (60,0%) con antecedente de parto vaginal y cuatro (40,0%) con antecedente de cesárea. Del total de 18 recién nacidos, 12 (66,7%) correspondieron a partos vaginales y 6 (33,3%) a cesáreas. Asimismo, 17 recién nacidos (94,4%) presentaron peso adecuado para la edad gestacional y un recién nacido (5,6%) tuvo un peso igual o superior a 4 kg.

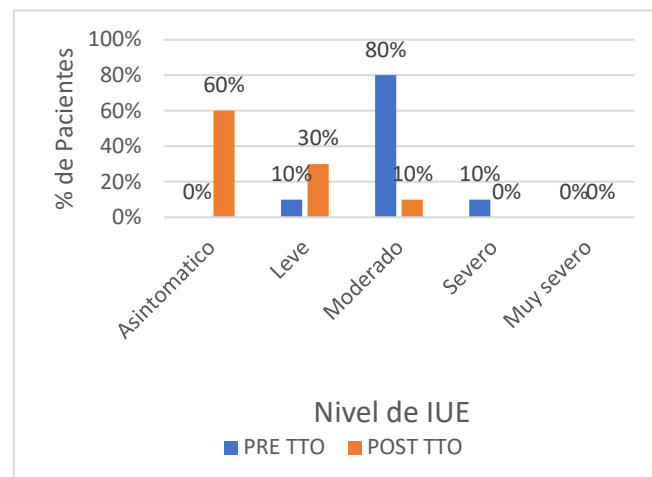


Gráfico 2. Niveles de incontinencia urinaria de esfuerzo según la escala ICIQ-SF antes y después del tratamiento con láser CO₂ fraccionado de 10600 nm. Valencia-Venezuela. Octubre-diciembre 2024.

Antes del tratamiento, ocho pacientes (80,0%) presentaron incontinencia urinaria de esfuerzo moderada, una paciente (10,0%) incontinencia leve y una paciente (10,0%) incontinencia grave. No se registraron casos de incontinencia urinaria muy grave. Posteriormente, seis pacientes (60,0%) se encontraban asintomáticas, tres pacientes (30,0%) presentaron incontinencia urinaria leve y una paciente (10,0%) incontinencia moderada. No se observaron casos de incontinencia grave ni muy grave después de la intervención.

La comparación de la distribución de los niveles de severidad de la incontinencia urinaria de esfuerzo antes y después del tratamiento mediante la prueba exacta de Fisher mostró diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,0003$).

Tabla 2. Calidad de vida de la muestra de pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo postparto. Valencia-Venezuela. octubre-diciembre 2024.

Afectación	Pre- tratamiento fa - %	Post- tratamiento fa - %
1 (nada)		9 - 90%
2	1 - 10%	0
3	1 - 10%	0
4	3 - 30%	0
5	1 - 10%	1 -10%
6	1 -10%	0
7	1-10%	0
8	0	0
9	0	0
10 (mucho)	2- 20%	0

La distribución de las puntuaciones relacionadas con la afectación de la calidad de vida mostró cambios posteriores al tratamiento. Antes de la intervención, las pacientes reportaron diferentes niveles de afectación, con puntuaciones comprendidas entre 2 y 10 puntos. Después de la aplicación del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm, nueve pacientes (90,0%) registraron una puntuación de 1, correspondiente a ausencia de afectación de su calidad de vida relacionada con la incontinencia urinaria, mientras que una paciente (10,0%) reportó una puntuación de 5. Durante el seguimiento clínico, las participantes refirieron una disminución en la frecuencia y cantidad de los episodios de pérdida urinaria, así como una menor interferencia de esta condición en sus actividades cotidianas.

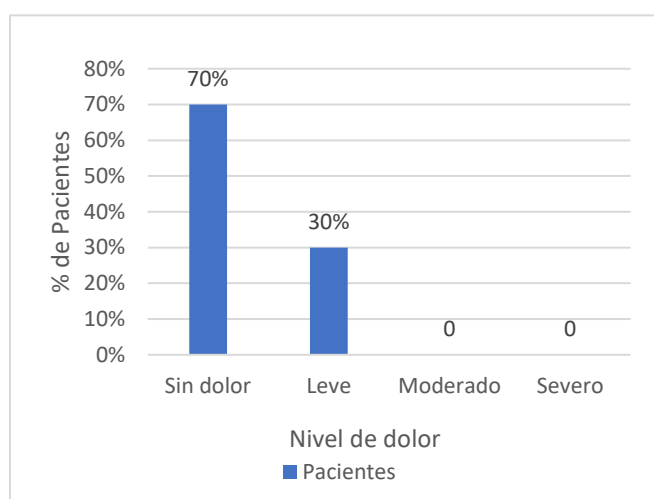


Gráfico 3. Niveles de dolor manifestados por las pacientes durante y después del tratamiento con láser CO₂ fraccionado de 10600 nm. Valencia-Venezuela. Octubre-diciembre 2024.

La tolerancia al procedimiento fue evaluada mediante la Escala Visual Análoga (EVA). Siete pacientes (70,0%) no reportaron dolor durante ni después de la aplicación del tratamiento, mientras que tres pacientes (30,0%) manifestaron molestias leves, descritas principalmente como sensación transitoria de calor.

No se registraron casos de dolor moderado o severo. Asimismo, ninguna paciente presentó eventos adversos durante el procedimiento ni durante el período de seguimiento.

Discusión: La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) constituye una de las disfunciones del suelo pélvico más frecuentes durante el período postparto, con repercusiones importantes sobre la calidad de vida, el bienestar emocional y el desempeño de las actividades cotidianas de las mujeres. En este contexto, el presente estudio describió los cambios clínicos observados tras la aplicación de láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con IUE durante los primeros 12 meses posteriores al parto.

Los resultados mostraron una reducción de la severidad de los síntomas urinarios después de la intervención. Antes del tratamiento, la mayoría de las pacientes presentó IUE moderada según la escala ICIQ-SF, mientras que al finalizar el seguimiento el 60,0% se encontraba asintomática y el resto presentó únicamente síntomas leves o moderados. Asimismo, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los niveles de severidad de la IUE antes y después del tratamiento ($p = 0,0003$).

Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Behnia-Willison et al.⁹, quienes describieron una mejoría significativa de los síntomas de incontinencia urinaria tras la aplicación de láser CO₂ fraccionado. De igual forma, Montera et al.¹⁵ observaron una reducción de los síntomas de IUE y una mejoría de la función urogenital en mujeres tratadas con láser termoablativo fraccionado. Resultados similares han sido comunicados por Wang et al.¹⁹ y Wu et al.¹³, quienes documentaron una disminución de la severidad de la incontinencia urinaria y una mejoría de la calidad de vida posterior al tratamiento.

Aunque la mayor parte de la evidencia disponible proviene de mujeres posmenopáusicas, los hallazgos del presente estudio sugieren que los beneficios observados podrían extenderse también a mujeres en etapa postparto. Esta posibilidad resulta biológicamente plausible debido a que tanto la menopausia como el puerperio comparten modificaciones hormonales y estructurales que afectan la mucosa vaginal y los tejidos de soporte del suelo pélvico. En ambas condiciones pueden

observarse cambios en la vascularización, disminución de la elasticidad tisular y alteraciones del colágeno que favorecen la aparición de síntomas urinarios.^{16,21}

Desde el punto de vista fisiopatológico, el efecto terapéutico del láser CO₂ fraccionado se ha atribuido a la generación controlada de microlesiones térmicas que inducen remodelación tisular, neocolagénesis y síntesis de elastina. Zerbinati et al.⁸ demostraron modificaciones microscópicas y ultraestructurales en la mucosa vaginal posteriores a la aplicación de este tipo de láser, mientras que Gao et al.²¹ evidenciaron mejorías en las propiedades biomecánicas vaginales y en las estructuras del suelo pélvico. Estos mecanismos podrían contribuir al fortalecimiento del soporte uretral y a la reducción de los episodios de pérdida involuntaria de orina observados en las pacientes estudiadas.

Otro hallazgo relevante fue la mejoría reportada en la calidad de vida. Después de la intervención, el 90,0% de las pacientes manifestó ausencia o mínima afectación relacionada con la incontinencia urinaria. Este resultado coincide con estudios previos que han descrito beneficios clínicos no sólo sobre los síntomas urinarios, sino también sobre la percepción de bienestar, la función sexual y la satisfacción general de las pacientes sometidas a terapia láser.^{9,15,18,19}

En relación con la seguridad del procedimiento, la mayoría de las participantes no experimentó dolor y aquellas que reportaron molestias las describieron como leves y transitorias. Además, no se registraron eventos adversos durante el tratamiento ni en el período de seguimiento. Estos hallazgos son congruentes con los reportados por diversos autores, quienes describen al láser CO₂ fraccionado como un procedimiento mínimamente invasivo, bien tolerado y asociado a una baja frecuencia de complicaciones.^{10,14,15,22}

Desde la perspectiva clínica, los resultados sugieren que el láser CO₂ fraccionado de 10600 nm podría constituir una alternativa terapéutica complementaria para mujeres con IUE postparto

que buscan opciones diferentes a los tratamientos farmacológicos o quirúrgicos convencionales. Su aplicación ambulatoria, la corta duración de las sesiones y la adecuada tolerabilidad observada representan características potencialmente favorables para esta población.

No obstante, los hallazgos deben interpretarse considerando las limitaciones del estudio. En primer lugar, el reducido tamaño muestral limita la capacidad de generalización de los resultados. En segundo lugar, la ausencia de un grupo control impide atribuir de manera concluyente los cambios observados exclusivamente al tratamiento recibido. Asimismo, el período de seguimiento fue relativamente corto, por lo que no es posible determinar la duración de los efectos observados a mediano y largo plazo. Finalmente, algunas variables fueron evaluadas mediante instrumentos de autorreporte, lo que puede introducir sesgos asociados a la percepción subjetiva de las participantes.

En consecuencia, se recomienda el desarrollo de estudios con muestras más amplias, diseños controlados y períodos de seguimiento prolongados que permitan confirmar la eficacia clínica, la seguridad y la persistencia de los beneficios del láser CO₂ fraccionado en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo durante el postparto.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que la aplicación vaginal de láser CO₂ fraccionado de 10600 nm se asocia con una disminución de la severidad de los síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres durante los primeros 12 meses posteriores al parto. La mejoría observada en las puntuaciones del cuestionario ICIQ-SF estuvo acompañada de una reducción de los episodios de pérdida urinaria y de una menor afectación de la calidad de vida reportada por las participantes.

Asimismo, el procedimiento mostró una adecuada tolerabilidad, ya que la mayoría de las pacientes no presentó dolor durante o después de la intervención, y no se registraron eventos adversos relevantes durante el período de seguimiento. Estas características respaldan su potencial utilidad como

una alternativa terapéutica mínimamente invasiva para el manejo de la incontinencia urinaria de esfuerzo postparto.

No obstante, los hallazgos deben interpretarse con cautela debido a las limitaciones inherentes al diseño del estudio, particularmente el reducido tamaño muestral, la ausencia de un grupo control y el corto período de seguimiento. Estas condiciones limitan la posibilidad de generalizar los resultados y de establecer relaciones causales entre la intervención y los cambios observados.

En consecuencia, se recomienda el desarrollo de estudios con muestras más amplias, diseños controlados y períodos de seguimiento prolongados que permitan confirmar la efectividad clínica, la seguridad y la persistencia de los beneficios del láser CO₂ fraccionado de 10600 nm en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo durante el postparto.

Referencias

1. Doumouchtsis SK, de Tayrac R, Lee J, et al. An International Continence Society (ICS)/International Urogynecological Association (IUGA) joint report on the terminology for the assessment and management of obstetric pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J.* 2023;34:1-42. doi:10.1007/s00192-022-05397-x.
2. Dong SM, Hickman LC. Current opinion: postpartum urinary disorders. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2023;35(6):510-6. doi:10.1097/GCO.0000000000000919.
3. Seshan V, AlKhasawneh E, Al Hashmi IH. Risk factors of urinary incontinence in women: a literature review. *Int J Urol Nurs.* 2016;10(3):118-26. doi:10.1111/ijun.12107.
4. Hill AJ, Yang J, Martinez LI, Nygaard I, Egger MJ. Trajectories of pelvic floor symptoms and support after vaginal delivery in primiparous women between third trimester and 1 year postpartum. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2021;27(8):507-13. doi:10.1097/SPV.0000000000001068.
5. Moosdorff-Steinhauser HFA, Berghmans BCM, Spaanderman MEA, Bols EMJ. Urinary incontinence 6 weeks to 1 year postpartum: prevalence, experience of bother, beliefs, and help-seeking behavior. *Int Urogynecol J.* 2021;32:1817-24. doi:10.1007/s00192-020-04644-3.
6. Zhou HH, Shu B, Liu TZ, Wang XH, Yang ZH, Guo YL. Association between parity and the risk for urinary incontinence in women: a meta-analysis of case-control and cohort studies. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(28):e11443. doi:10.1097/MD.00000000000011443.
7. Eggebø TM, Volløyhaug I. The pelvic floor during pregnancy and delivery: can pelvic floor trauma and disorders be prevented? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2024;103(6):1012-4. doi:10.1111/aogs.14875.
8. Zerbinati N, Serati M, Origoni M, Candiani M, Iannitti T, Salvatore S, et al. Microscopic and ultrastructural modifications of postmenopausal atrophic vaginal mucosa after fractional carbon dioxide laser treatment. *Lasers Med Sci.* 2015;30:429-36. doi:10.1007/s10103-014-1677-2.
9. Behnia-Willison F, Nguyen TTT, Mohamadi B, Vancaillie TG, Lam A, Willison NN, et al. Fractional CO₂ laser for treatment of stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X.* 2019;1:100004. doi:10.1016/j.eurox.2019.100004.
10. Salazar G, Rodríguez J. Efecto del láser CO₂ fraccionado 10600 nm en pacientes menopáusicas con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Rev Iberoam Laser Med.* 2024;4(1):18-27.
11. González P, Ruiz A, Vélez D. Láser de CO₂ fraccionado: un nuevo enfoque de tratamiento para incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres posmenopáusicas. *Urol Colomb.* 2017;26(1):8-11. doi:10.1016/j.uroco.2016.10.004.
12. Pitsouni E, Grigoriadis T, Falagas ME, Salvatore S, Athanasiou S. Laser therapy for the genitourinary syndrome of menopause: a systematic review and meta-analysis. *Maturitas.* 2017;103:78-88. doi:10.1016/j.maturitas.2017.06.029.
13. Wu YR, Shen D, Zhang YQ, Cui ZY, Yang WZ. Efficacy evaluation of lattice carbon dioxide laser therapy in the treatment of

- postmenopausal patients with mild to moderate stress urinary incontinence. *Pak J Med Sci.* 2021;37(7):1989-93. doi:10.12669/pjms.37.7.4077.
14. Ruffolo AF, Braga A, Torella M, Frigerio M, Cimmino C, De Rosa A, et al. Vaginal laser therapy for female stress urinary incontinence: new solutions for a well-known issue. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(4):512. doi:10.3390/medicina58040512.
 15. Montera R, Ficarola F, Angioli R, Terranova C, Nardone CC, Guzzo F, et al. Efficacy of thermoablative fractional CO2 laser (MonaLisa Touch) in stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2023;42(2):393-400. doi:10.1002/nau.25112.
 16. Jankovic S, Rovcanin M, Tomic A, Jurisic A, Milovanovic Z, Zamurovic M. Understanding the benefits of CO2 laser treatment for vulvovaginal atrophy. *Medicina (Kaunas).* 2024;60(7):1059. doi:10.3390/medicina60071059.
 17. Moegni F, Chan N, Santoso BI, Surya R, Tanamas L. A preliminary study: the effectiveness of CO2 laser therapy for stress urinary incontinence. *Indones J Obstet Gynecol.* 2020;8(4):228-30. doi:10.32771/inajog.v8i4.763.
 18. González Isaza P, Jaguszewska K, Cardona J, et al. Long-term effect of thermoablative fractional CO2 laser treatment as a novel approach to urinary incontinence management in women with genitourinary syndrome of menopause. *Int Urogynecol J.* 2018;29:211-5. doi:10.1007/s00192-017-3352-1.
 19. Wang Y, Ye Q, Zhang YQ. Effect evaluation and influencing factor analysis of vaginal carbon dioxide laser in the treatment of stress urinary incontinence. *Lasers Med Sci.* 2023;38:153. doi:10.1007/s10103-023-03776-4.
 20. De León Véliz FM, Robles Pemuelier R. Grado de incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres antes y después del tratamiento con láser CO2 fraccionado. *Rev Fac Med.* 2022;1(33):52-74. doi:10.37345/23045329.v1i33.87.
 21. Gao L, Wang Y, Wen W, Duan Y, Li Z, Dang E, et al. Fractional carbon dioxide vaginal laser treatment of stress urinary incontinence: remodeling of vaginal tissues and improving pelvic floor structures. *Lasers Surg Med.* 2023;55:268-77. doi:10.1002/lsm.23641.
 22. Luvero D, Angioli R, Baruch Y, Salvatore S, Filippini M, Pieralli A, et al. The efficacy and feasibility of fractional CO2 laser therapy for the treatment of urinary incontinence: a multicentric case-control study. *Minerva Obstet Gynecol.* 2023. doi:10.23736/S2724-606X.23.05290-0.
 23. Luvero D, Filippini M, Salvatore S, Pieralli A, Farinelli M, Angioli R. The beneficial effects of fractional CO2 laser treatment on perineal changes during puerperium and breastfeeding period: a multicentric study. *Lasers Med Sci.* 2021;36(9):1837-43. doi:10.1007/s10103-020-03212-x.
 24. Filippini M, Angioli R, Luvero D, Sammarini M, De Felice G, Latella S, et al. The utility of CO2 laser treatment of pelvic symptoms in women with previous perineal trauma during delivery. *J Pers Med.* 2024;14(1):60. doi:10.3390/jpm14010060.
 25. Lin HY, Tsai HW, Tsui KH, An YF, Lo CC, Lin ZH, et al. The short-term outcome of laser in the management of female pelvic floor disorders: focus on stress urinary incontinence and sexual dysfunction. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2018;57(6):825-9. doi:10.1016/j.tjog.2018.10.010.
 26. Uren AD, Cotterill N, Pardoe M, Abrams P. The International Consultation on Incontinence Questionnaires (ICIQ): an update on status and direction. *Neurourol Urodyn.* 2020;39(6):1889-96. doi:10.1002/nau.24437.
 27. Nyström E, Sjöström M, Stenlund H, Samuelsson E. ICIQ symptom and quality of life instruments measure clinically relevant improvements in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2015;34(8):747-51. doi:10.1002/nau.22657.
 28. Espuña-Pons M, Dilla T, Castro D, Carbonell C, Casariego J, Puig-Clota M. Analysis of the value of the ICIQ-UI SF questionnaire and stress test in the differential diagnosis of the type of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.*

2007;26(6):836-41.

doi:10.1002/nau.20379.

29. Franić D, Fistončić I, Franić-Ivanišević M, Perdija Ž, Križmarić M. Pixel CO2 laser for the treatment of stress urinary incontinence: a prospective observational multicenter study. *Lasers Surg Med.* 2021;53(4):454-63. doi:10.1002/lsm.23319.