

Tratamiento de la atrofia vulvo-vaginal con láser fraccionado de CO2

RESUMEN

R **Introducción.** La atrofia vulvo-vaginal afecta hasta un 40% de las pacientes postmenopáusicas. La sequedad, irritación y dispareunia acompañantes dan lugar a frecuentes trastornos en la actividad sexual.

Material y método. Presentamos un estudio longitudinal prospectivo, entre octubre de 2015 y septiembre de 2017, en 30 pacientes que consultaron por atrofia vulvo-vaginal y que fueron tratadas mediante láser de CO2. Las pacientes fueron sometidas a dos sesiones de tratamiento separadas entre 6 y 8 semanas. Se evaluaron los parámetros de sequedad, prurito, dispareunia y disuria mediante una escala analógica visual de 0 a 10 al mes de finalizar cada tratamiento.

Resultados. Al inicio del estudio, 30 pacientes (100%) presentaban sequedad vaginal, 22 pacientes (73,33%) prurito, 30 pacientes (100%) dispareunia y 18 pacientes (60%) disuria. A las cuatro semanas de la primera aplicación de láser, la puntuación mejoró de forma significativa en todos los parámetros estudiados: sequedad 9 (8-9) vs 5 (3-6) ($p < 0.001$); prurito 6 (4-9) vs 2 (1-3) ($p < 0.001$); dispareunia 9 (8-10) vs 2,5 (1-7) ($p < 0.001$), y disuria 2 (2-6) vs 1 (1-2) ($p < 0.05$); alcanzándose mejor puntuación tras la segunda aplicación: sequedad 2,5 (1-4) ($p < 0.001$); prurito 1 (0-1) ($p < 0.001$); dispareunia 1 (0-4) ($p < 0.001$), y disuria 0,5 (0,5-1) ($p < 0.05$). No se registró ninguna complicación durante ni tras el procedimiento.

Conclusiones. Podemos concluir que el láser de CO2 es un tratamiento apropiado y seguro para el tratamiento de la atrofia vulvo-vaginal.

Palabras clave: atrofia vulvo-vaginal, láser de CO2, menopausia.

ABSTRACT

Introduction. Vulvo-vaginal atrophy is present up to 40 % in postmenopausal patients. The accompanying dryness, irritation and dyspareunia give rise to frequent disturbances in sexual activity.

Material and method. A pilot longitudinal prospective study was carried out between October 2015 and September 2017, including 30 patients who consulted for vulvo-vaginal atrophy and who were treated by CO2 laser. Patients were scheduled for two session treatment separated between six and eight weeks. Dryness, itching, dyspareunia and dysuria were evaluated by visual analogical scale from 0 to 10, a month after each therapeutic session.

Results. At the beginning of the study, 30 patients (100%) had vaginal dryness, 22 patients (73,33%) itching, 30 patients (100 %) dyspareunia and 18 patients (60%) dysuria. Four weeks after the first laser application, a significant improvement was achieved in all symptoms: dryness 9 (8-9) vs 5 (3-6) ($p < 0.001$); itching 6 (4-9) vs 2 (1-3) ($p < 0.001$); dyspareunia 9 (8-10) vs 2,5 (1-7) ($p < 0.001$), and dysuria 2 (2-6) vs 1 (1-2) ($p < 0.05$). Moreover, a greater improvement was seen after the second laser session: dryness 2,5 (1-4) ($p < 0.001$); itching 1 (0-1) ($p < 0.001$); dyspareunia 1 (0-4) ($p < 0.001$), and dysuria 0,5 (0,5-1) ($p < 0.05$). No complications were seen during and after the procedure.

Conclusions. We conclude that fractional CO2 laser is a promising therapeutic approach to vulvo-vaginal atrophy.

Keywords: vulvovaginal atrophy, CO2 laser, menopause.

INTRODUCCIÓN

La reducción progresiva de los niveles estrogénicos, que tiene lugar tras el cese de la función ovárica y durante el climaterio, induce cambios metabólicos y tisulares que se manifiestan principalmente en el tracto genital, debido a su particular sensibilidad a la variación de los niveles hormonales (1, 2). La atrofia vulvo-vaginal se define como el deterioro progresivo y crónico de la vulva y de la mucosa vaginal debido al descenso de los niveles de estrógenos que acontecen tras la menopausia (3).

Durante la menopausia, la superficie vaginal se atrofia perdiendo su característico aspecto rugoso, se vuelve más friable y aumenta el grado de sequedad, debido a la disminución del número de fibras elásticas, pérdida de la disposición trabecular de las fibras de colágeno y disminución de la vascularización del epitelio vaginal. Todos estos cambios en la mucosa vaginal y en la secreción producen síntomas, como, ardor, dolor, irritación, dispareunia, sequedad y, en ocasiones, disuria (4, 5). Dichos cambios conducen a un trastorno en la actividad sexual y/o disfunción sexual en la mujer (6). Además, se produce un aumento de las infecciones vaginales por la alteración de la microbiota vaginal (disminución de lactobacilos y aumento de bacterias patógenas), originada por la pérdida del contenido de glucógeno de la mucosa vaginal derivada del cese de la función ovárica (7). Por todo esto, la atrofia vulvo-vaginal está generalmente asociada a una disfunción sexual secundaria al dolor producido durante las relaciones sexuales, que coexiste con una disminución de la libido, del orgasmo y de la actividad sexual durante el climaterio (8-10). La atrofia vulvo-vaginal puede afectar hasta el 50% de mujeres posmenopáusicas (11), con un impacto negativo en su calidad de vida (12).

Las bases del tratamiento de la atrofia vulvo-vaginal son la restauración de la fisiología del tracto urogenital y el alivio de los síntomas (1). Las opciones terapéuticas existentes hasta ahora eran: hormonales (como por ejemplo dosis bajas de estrógenos locales), o no hormonales de acción local, como lubricantes o hidratantes (13). Una revisión realizada a través de la base de datos Cochrane en 2011, demostró que la administración de estrógenos por vía vaginal ya fuera en forma de óvulos, crema, anillo vaginal o comprimidos mejoraba los síntomas derivados de la atrofia de forma similar, pero en ningún caso conseguía lograr aumento de colágeno como soporte del epitelio vaginal. Además, aunque los tratamientos tópicos estrogénicos existentes para la atrofia vaginal tengan un buen registro de seguridad, no deben descartarse posibles efectos sistémicos y, en particular, efectos uterotróficos que, aunque leves, están contraindicados en ciertas patologías tumorales. La prescripción de estrógenos tópicos también debe evitarse en pacientes con antecedentes de tromboembolismos o patologías sanguíneas procoagulantes, lo que enfatiza la necesidad de alternativas de tratamiento. Los estudios

existentes en la literatura demuestran que los lubricantes ofrecen un alivio temporal de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal pero no consiguen restaurar la fisiología de la mucosa urogenital, y las cremas hidratantes aumentan la lubricación pero sin mejorar la maduración vaginal general (1, 14).

Por todo esto, se ha propuesto el empleo del láser fraccionado de CO2 intravaginal como un tratamiento no hormonal para el manejo de la atrofia vulvo-vaginal (1, 11, 12, 15). En la literatura se ha demostrado que el láser fraccionado microablativo de CO2 es seguro en múltiples regiones corporales como la piel de la cara, cuello y escote (16-18). El láser de CO2 estimula la síntesis y el remodelado de nuevas fibras de colágeno tras la destrucción del tejido producido por el aumento de temperatura. Salvatore et al. (2014) demostraron mediante un estudio piloto que el tratamiento con láser de CO2 de la atrofia vulvo-vaginal es fiable, eficaz y seguro tras 12 semanas de seguimiento (15).

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia y viabilidad del láser fraccionado microablativo de CO2 para el tratamiento de los síntomas relacionados con la atrofia vulvo-vaginal en pacientes postmenopáusicas.

MATERIAL Y MÉTODO

En este estudio longitudinal prospectivo se describen los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal y su evolución tras el uso vaginal del láser fraccionado microablativo de CO2.

Entre octubre de 2015 y septiembre de 2017 se incluyeron un total de 30 pacientes que consultaron por atrofia vaginal en el consultorio ginecológico OBSCYN SL de Madrid.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes postmenopáusicas con síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal como sequedad, prurito, dispareunia y/o disuria; y con deseo, aunque imposibilidad, de mantener relaciones sexuales satisfactorias debido a los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal. Se excluyeron del estudio las pacientes con incontinencia urinaria, historial de infecciones urinarias de repetición, infección urinaria o del tracto genital femenino en el momento del estudio o pacientes con prolapso genital. Por este motivo, a todas las pacientes se les solicitó un cultivo de orina, una citología y/o un exudado vaginal antes de iniciar el tratamiento con el láser de CO2.

Protocolo de aplicación del láser de CO2

Las pacientes fueron tratadas por vía vaginal y vulvar con el sistema láser de CO2 quirúrgico microablativo con escáner fraccional (Gynelase, Intermedic Arfan S.A., Barcelona, España).

Veinte minutos antes del tratamiento a todas las pacientes se les aplicó, en vulva y en introito vaginal, anestesia local

con lambdalina en crema (EMLA 25 mg/g crema lidocaína/prilocaina, AstraZeneca Farmacéutica, Madrid) o lidocaína en spray (Xilonibsa aerosol 10%, Inibsa Dental, Barcelona) y oclusión con film transparente.

El tratamiento se realizó de forma sistemática siguiendo la rutina de trabajo siguiente:

1. Introducción en la vagina y colocación del colposcopio frontal o anillo posicionador (Figura 1).



Figura 1. Introducción de colposcopio frontal en vagina.

2. Inserción del espéculo láser hasta el fondo de saco vaginal anterior a través del anillo posicionador (Figura 2).

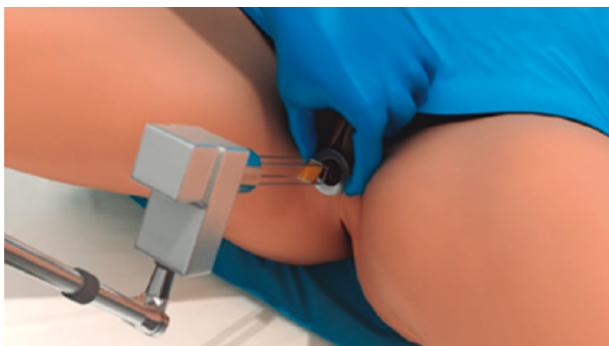


Figura 2. Inserción del espéculo láser a través de colposcopio en fondo de saco vaginal anterior.

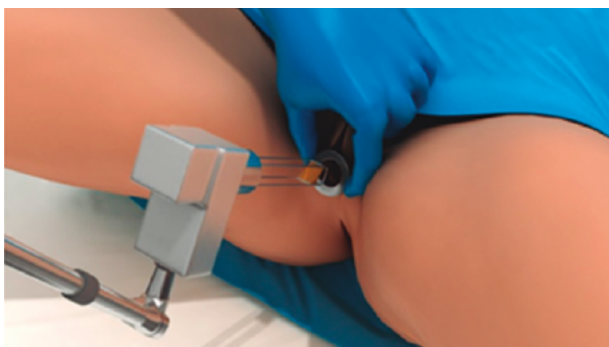


Figura 3. Referencia de profundidad de disparos láser.

3. El dispositivo intravaginal dispone de unas marcas horizontales numeradas que sirven para usarse como referencia de la profundidad a la que se deben emitir los disparos del láser (Figura 3).

4. Inicio de los disparos láser cuando la pieza de mano está completamente introducida en la vagina. Se efectúan los disparos de distal a proximal (Figura 4).

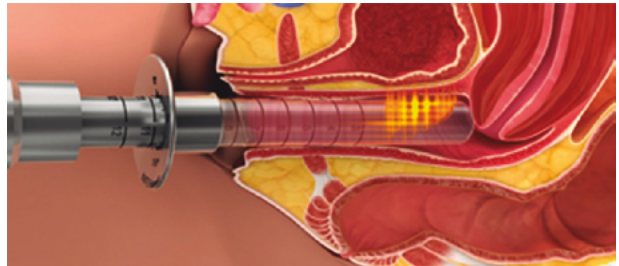


Figura 4. Sistemática de disparos láser en vagina de distal a proximal.

5. Después de realizar un pase completo de la vagina, el espéculo se rota 30° en sentido contrario al horario y se reinician los disparos de distal a proximal hasta tratar de forma perimetral toda la superficie de la vagina (Figura 5).

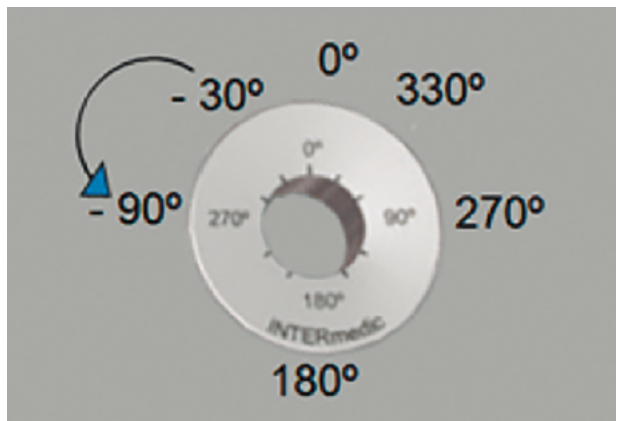


Figura 5. Tratamiento perimetral de la vagina.

6. Para finalizar, se cambian los parámetros para el tratamiento vulvar y se aplica el láser de forma sistemática por toda la vulva.

Los parámetros láser empleados, tanto para la aplicación en la vulva como en vagina, se recogen en la Tabla I.

Por protocolo, a todas las pacientes se les indicó realizar dos sesiones de láser separadas de seis a ocho semanas, aunque algunas pacientes sólo precisaron de una sola sesión. Las revisiones se establecieron a las cuatro semanas de cada tratamiento.

Tabla I. Parámetros de aplicación del láser de CO2.

	VULVA	VAGINA
ENERGÍA	21,4 julios	11,5 julios
DIÁMETRO SPOT	500 micras (10 x 10 mm)	500 micras (10 x 10 mm)
TIEMPO DE DISPARO	3,5 ms	0,9 ms
PORCENTAJE DE SUPERFICIE TRATADA	26%	70%

La intensidad de los síntomas (sequedad vaginal, prurito, dispareunia y disuria) se valoró con una escala analógica visual de 10 cm, donde el extremo izquierdo de la escala (numerado como 0) indicaba “ausencia de síntomas” y el derecho (numerado como 10) indicaba “el peor síntoma posible”. La puntuación se recogió de forma numérica en una tabla de Excel junto con los demás datos de la historia clínica de la paciente. La intensidad de los síntomas se evaluó antes de la primera aplicación de láser, en la primera revisión al mes de la primera aplicación y en la segunda revisión al mes de la segunda aplicación de láser.

Debido a la inflamación de la mucosa tras la aplicación del láser, se recomendó a las pacientes que no mantuvieran relaciones sexuales ni baños de inmersión durante 7 días. Si las pacientes presentaban molestias en las horas inmediatas al tratamiento, se les indicó una sola dosis de ibuprofeno de 600 mg.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico de los datos recogidos mediante el programa estadístico SPSS versión 18.0 (SPSS Science, Chicago, IL, EE. UU). Dado el tamaño muestral, se emplearon las pruebas no paramétricas Kruskal-Wallis

Tabla II. Características de la población estudiada.

EDAD (años)	57 (53,75-60)
MUJERES CON PARTOS PREVIOS	18 pacientes (60%)
USO DE THS*	4 pacientes (13,3%)
DURACION DE LA THS* (años)	3 (2-5)
MUJERES SEXUALMENTE ACTIVAS	27 pacientes (90%)
USO DE LUBRICANTES	3 pacientes (10%)
USO DE ESTRÓGENOS TÓPICOS	2 pacientes (6,6%)

*THS: terapia hormonal sustitutiva

para análisis de significación estadística global y la U de Mann-Whitney para el estudio de significación entre grupos de las distintas variables continuas analizadas. Los resultados se describen mediante mediana más rango intercuartílico. Se estableció un nivel de significación estadística de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Las principales características demográficas de las pacientes incluidas en el estudio quedan reflejadas en la Tabla II. En esta tabla, así como en el resto, los resultados se expresan como N (%) y mediana más el rango intercuartílico cuando procede.

De las 30 pacientes que se incluyeron en nuestro estudio, a 27 (70%) se les aplicó el tratamiento tanto en vagina como en vulva. Sólo 3 pacientes (10%) no precisaron del uso del láser en la vulva por ausencia de síntomas y de atrofia objetiva, valorada por el ginecólogo durante la consulta.

Al inicio del estudio, 27 mujeres (70%) eran sexualmente activas, mientras que 3 pacientes (10%) no podían mantener relaciones sexuales por la gravedad de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal. De estas tres pacientes que no podían mantener relaciones sexuales por dispareunia, dos reanudaron su actividad sexual tras una sola sesión con láser de CO2 y la tercera paciente no reanudó sus coitos por motivos personales no relacionados con la atrofia vulvo-vaginal, pero puntuó con un 7/10 su grado de satisfacción tras el tratamiento. Por lo tanto, al final del período de estudio, un total de 29 mujeres (96,33%) fueron sexualmente activas.

La Tabla III informa de la presencia y la gravedad de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal al inicio y después del período de estudio. Las puntuaciones están recogidas mediante una escala visual analógica. Antes de comenzar el tratamiento con láser, se informó de sequedad vaginal en las 30 pacientes (100%), prurito vaginal en 22 pacientes (73,33%), dispareunia en todas las pacientes (100%) y disuria en 18 pacientes (60%).

En la revisión realizada a las cuatro semanas del primer tratamiento, se confirmó que el tratamiento con láser fraccionado de CO2 se asoció con una mejoría significativa de cada síntoma recogido de atrofia vulvo-vaginal, siendo altamente significativa para la sequedad, el prurito y la dispareunia ($p < 0.001$) y algo menor para la disuria ($p < 0.05$), esta última en probable relación con el tamaño de la muestra.

Con respecto al grado de satisfacción general tras la primera aplicación de láser, 28 pacientes (93,3%) presentaron una mejora en su evaluación. Sólo 2 pacientes (6,6%) no mostraron una mejora subjetiva de los síntomas; aunque, tras la exploración ginecológica, se visualizó una mejora objetiva del aspecto de la mucosa vaginal con respecto a su lubricación, color y elasticidad.

Tabla III. Grado de severidad de los síntomas mediante escala visual analógica.

	NÚMERO DE PACIENTES SINTÓMICAS	ANTES DEL TRATAMIENTO CON LÁSER	TRAS LA PRIMERA REVISIÓN (*)	TRAS LA SEGUNDA REVISIÓN (**)
SEQUEDAD	30 (100%)	9 (8-9)	5 (3-6)	2,5 (1-4)
PRURITO	22 (73,3%)	6 (4-9)	2 (1-3)	1 (0-1)
DISPAREUNIA	30 (100%)	9 (8-10)	2,5 (1-7)	1 (0-4)
DISURIA	18 (6%)	2 (2-6)	1 (1-2)	0,5 (0,5-1)

(*) La primera revisión se realizó a las 4 semanas de la primera aplicación de láser.

(**) La segunda revisión se realizó a las 4 semanas de la segunda aplicación de láser.

Un total de 6 pacientes (20%) no realizaron la segunda aplicación de láser de CO₂ establecida por protocolo. De estas 6 pacientes, 4 (66,6%) estaban satisfechas y consideraron que no precisaban la segunda aplicación dada la desaparición de los síntomas tras un único tratamiento. Una paciente no deseó realizar la segunda aplicación por mala respuesta al primer tratamiento, y otra paciente no realizó el tratamiento completo por mala tolerancia al dolor, causado durante la primera aplicación.

Con respecto al número de sesiones necesarias para presentar una mejora en los síntomas de la atrofia vulvo-vaginal, a ninguna paciente se le indicó que realizara una tercera sesión de láser. Tras un periodo de dos años desde la primera aplicación de láser (Octubre 2015), el 100% de las pacientes que presentaron mejora de la sintomatología se mantienen satisfechas con respecto al tratamiento.

Dos pacientes (6,6%) del estudio tenían como antecedente personal un cáncer de mama que contraindicaba el uso de estrógenos locales y/o sistémicos. Ambas pacientes recibieron dos sesiones de láser fraccionado de CO₂ según protocolo; tras un año y siete meses desde el primer tratamiento, mantienen un grado de satisfacción de 10 y 7 respectivamente según la escala analógica.

No se registró ninguna complicación durante ni tras el tratamiento en ninguna paciente.

DISCUSIÓN

Este estudio confirma que el láser fraccionado de CO₂ mejora significativamente la función sexual y los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal en pacientes postmenopáusicas. Tras una sola sesión de tratamiento con el láser fraccionado de CO₂, el 93,3% de las mujeres tratadas expresaron una mejora significativa de los síntomas al mes de finalizar el protocolo terapéutico; e incluso el 13,3% de las pacientes no precisaron de una segunda aplicación de láser por la desaparición de los síntomas después de la primera aplicación. La buena respuesta al tratamiento y el alivio de los síntomas, probablemente, se relaciona con la

restauración de los tejidos genitales (12).

Sokol y Karram (2017) evaluaron la eficacia y seguridad del láser de CO₂ en un seguimiento a más de un año, demostrando que los efectos positivos sobre los síntomas de la atrofia vulvo-vaginal como el prurito, la sequedad y la dispareunia y el índice de salud vaginal persistieron durante al menos un año después de tres sesiones de láser fraccionado de CO₂ (19). Sus resultados están en línea con los alcanzados en nuestro estudio en el seguimiento a 1 año.

En nuestro trabajo no se analizan datos histológicos, pero sí hay referencias en la literatura dermatológica de la persistencia de la remodelación del colágeno de la piel hasta tres meses después de la última sesión de láser, lo que podría extrapolarse a la mucosa (20). Los mecanismos precisos de normalización de algunas propiedades vaginales aún no están del todo claros, pero la remodelación del colágeno y el aumento de la vascularización se han documentado en especímenes vaginales ex vivo después de la aplicación del láser fraccionado de CO₂ vaginal (21).

La limitación más importante de nuestro estudio es la ausencia de un brazo control con un tratamiento hormonal a base de estrógenos locales, y la interferencia en los resultados por el uso de este tipo de tratamientos en dos de nuestras pacientes. Por otra parte, tampoco conocemos si el uso de lubricantes o hidratantes ha podido interferir en los resultados. De hecho, es bien sabido que las mujeres posmenopáusicas con síntomas relacionados con la atrofia vulvo-vaginal usan ampliamente lubricantes sin receta cuando es necesario, como una estrategia personal para contrarrestar la dispareunia (22).

El tratamiento hormonal tópico se considera la terapia de referencia para los síntomas vaginales posmenopáusicos, promoviendo la restauración de la flora vaginal y mejorando los síntomas de la atrofia vulvo-vaginal (23). La aplicación de estrógenos por vía vaginal a dosis bajas también ha demostrado ser superior al tratamiento sistémico para la mejora sintomática de la atrofia vulvo-

vaginal (24). Aunque se necesitan estudios aleatorizados más grandes para dilucidar la eficacia del láser de CO2 en comparación con el empleo de estrógeno vaginal, los estudios realizados hasta la fecha son prometedores, principalmente con el uso combinado de ambos tratamientos. Cruz et al. (2017) fueron los primeros en evaluar los efectos del láser fraccional de CO2 junto con la terapia tópica de estriol. Los resultados de su estudio sugieren que el uso combinado de estrógeno local y láser fraccional de CO2 parece ser ventajoso con respecto a su uso de forma individualizada (25).

Dada la mejoría de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal, que hemos demostrado con nuestro estudio, es de suma importancia que los profesionales de la salud muestren una actitud activa hacia la salud sexual de las mujeres posmenopáusicas, para reconocer los signos y los síntomas de la atrofia vulvo-vaginal y por tanto buscar posibles estrategias de tratamiento (22, 26, 27). La atrofia genital secundaria a déficit estrogénico dificulta el coito, se acompaña de disminución del flujo sanguíneo y disminuye la percepción sensorial periférica; todo ello tiene como consecuencia una dificultad en la capacidad de respuesta al estímulo sexual (28). Las mujeres con atrofia vulvo-vaginal tienen dificultades para abrir y distender el introito, son menos capaces de lubricarse en respuesta a estímulos sexuales y, como consecuencia del acortamiento y estrechamiento de la bóveda vaginal, experimentan relaciones sexuales dolorosas (2, 5, 27). Los cambios hormonales pueden afectar a la estructura y la función normales de los tejidos genitales al influir sobre la sensación, vasocongestión, lubricación, relajación del músculo liso y la microbiota vaginal (12). A pesar de la frecuencia y el impacto de los síntomas de atrofia vaginal existen barreras para el diagnóstico, ya que a menudo las pacientes postmenopáusicas no consultan y, en consecuencia, no se tratan. Las estimaciones sugieren que sólo una de cada cuatro o cinco mujeres posmenopáusicas, que sufren de síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal, buscan atención médica (28). Debido a lo anterior, la atención de la mujer postmenopáusica debe incluir la evaluación física para diagnosticar la atrofia vulvo-vaginal, así como indagar sobre la posible existencia de síntomas y sus efectos sobre la sexualidad y la calidad de vida. Está bien establecido que la expresión clínica de los síntomas sexuales en la menopausia está influenciada por varios factores, que van desde una disminución significativa de la producción de estrógenos y andrógenos hasta factores intrapersonales e interpersonales (29). Las opciones terapéuticas se deben adaptar a cada mujer de forma individualizada en el contexto de su perfil biopsicosocial para optimizar los resultados.

Por otro lado, mantener una vida sexual activa es un elemento protector bien conocido para contrarrestar la pérdida de elasticidad e hidratación de la mucosa como

consecuencia de la privación de estrógenos (30). El proceso hemodinámico de la excitación sexual que involucra el complejo neurovascular periférico y los músculos del suelo pélvico está estrechamente relacionado con las propiedades biomecánicas y viscoelásticas de la pared vaginal. Es de vital importancia que informemos a las pacientes sobre cómo mantener una vida sexual saludable y la importancia que ésta tiene en el mantenimiento prolongado de los efectos beneficiosos del tratamiento. Además, se favorece la recuperación de la elasticidad de la mucosa mediante la producción y remodelación del colágeno gracias al tratamiento con láser fraccional de CO2.

La ausencia de efectos secundarios y de complicaciones en nuestro estudio demuestra también que el láser fraccional de CO2 es una técnica segura para el tratamiento de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal. En nuestro estudio, dos pacientes con antecedentes de cáncer de mama y, por lo tanto, con contraindicación para el uso de compuestos hormonales, se beneficiaron del tratamiento con láser, sin presentar ninguna complicación añadida por su antecedente oncológico. Isabella Pagano et al. (2017) demostraron en un estudio con 33 pacientes, de los cuales 15 (45,4%) presentaban un antecedente oncológico (cáncer de mama, ovario, cérvix o endometrio), que el tratamiento con láser de CO2 es una opción válida para este tipo de pacientes con una menopausia inducida y para quienes la terapia hormonal está contraindicada (31). Sólo existen en la literatura otros dos estudios que han publicado datos sobre pacientes con antecedentes de cáncer de mama tratadas con láser de CO2 para los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal: un estudio retrospectivo que incluyó a 26 mujeres afectadas por tumores de mama con receptores hormonales positivos (32), y un estudio que incluyó a 50 pacientes sometidos a tratamiento con láser de CO2 para la dispareunia en la menopausia de origen oncológico (33). En ambos estudios, el tratamiento dio como resultado una regresión significativa de los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal.

CONCLUSIONES

El láser fraccional microablativo de CO2 es una herramienta de precisión mínimamente invasiva que ofrece un nuevo enfoque ambulatorio para tratar los síntomas derivados de la atrofia vulvo-vaginal. El presente estudio pone de manifiesto que el láser de CO2 se asocia a una mejora de la función y satisfacción sexual de mujeres posmenopáusicas con atrofia vulvo-vaginal sin presentar ninguna complicación.

Aunque la aplicación de dos sesiones de láser de CO2 parece ser suficiente para la mejora de los síntomas, el número de sesiones necesarias para una mejora de la sintomatología debe ser estudiado con muestras poblacionales más amplias.

BIBLIOGRAFÍA

- (1). Sturdee DW, Panay N. Recommendations for the management of postmenopausal vaginal atrophy. *Climacteric*. 2010; 13:509–522. (Fredman M. Vaginal pH, estrogen and genital atrophy. *Menopaus Manage*. 2008;17: 9–13.
- (2). Perino A, Calligaro A, Forlani F, Tiberio C, Cucinella G, Svelato A, Saitta S, Calagna G. Vulvo-vaginal atrophy: a new treatment modality using thermos-ablative fractional CO2 laser. *Maturitas*. 2015; 80:296–301.
- (3). Mehta A, Bachmann G. Vulvovaginal complaints. *Clin Obstet Gynecol*. 2008; 51:549–55.
- (4). Palacios S. Managing urogenital atrophy. *Maturitas*. 2009; 63: 315–18.
- (5). Nappi RE, Polatti F. The use of estrogen therapy in women's sexual functioning. *J Sex Med*. 2009; 6:603–16.
- (6). Escribano JJ, Rodea G, Martin A, Cristobal I, Gonzalez PJ, Salinas J, Sanchez-Borrego R. Tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia mediante láser fraccionado CO2: una opción terapéutica emergente. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2016; 81(2):138–51.
- (7). Avis NE, Brockwell S, Randolph JF, et al. Longitudinal changes in sexual functioning as women transition through menopause: results from the Study of Women's Health across the Nation. *Menopause*. 2009; 16:442–52.
- (8). Dennerstein L, Dudley EC, Hopper JL, Guthrie JR, Burger HG. A prospective population-based study of menopausal symptoms. *Obstet Gynecol*. 2000; 96:351–58.
- (9). Dennerstein L, Dudley E, Burger H. Are changes in sexual functioning during midlife due to aging or menopause? *Fertil Steril*. 2001; 76:456–60.
- (10). Parish SJ, Nappi RE, Krychman ML, et al. Impact of vulvovaginal health on postmenopausal women: a review of surveys on symptoms of vulvovaginal atrophy. *Int J Womens Health* 2013; 5:437–47.
- (11). Salvatore S, Nappi RE, Parma M, Chionna R, Lagona F, Zerbinati N, Ferrero S, Origoni M, et al. Sexual function after fractional microablative CO2 laser in woman with vulvovaginal atrophy. *Climacteric*. 2015; 18:219–25.
- (12). Pitsouni E, Grigoriadis T, Tsiveleka A, Zacharakis D, Salvatore S, Stavros A. Microablative fractional CO2-laser therapy and genitourinary syndrome of menopause: An observational study. *Maturitas*. 2016; 94:131-6.
- (13). Van der Laak J, de Bie L, de Leeuw H, de Wilde P, Hanselaar A. The effect of Replens on vaginal cytology in the treatment of postmenopausal atrophy: cytomorphology versus computerized cytometry. *J Clin Pathol*. 2002; 55:446–51.
- (14). Salvatore S, Nappi RE, Zerbinati N, Calligaro A, Ferrero S, Candiani M. et al. A 12-week treatment with fractional CO2 laser for vulvovaginal atrophy: a pilot study. *Climacteric*. 2014; 17:363–9.
- (15). Ong MW, Bashir SJ. Fractional laser resurfacing for acne scars: a review. *Br J Dermatol*. 2012; 166:1160–9.
- (16). Tierney EP, Hanke CW. Ablative fractionated CO2, laser resurfacing for the neck: prospective study and review of the literature. *J Drugs Dermatol*. 2009; 8:723–31.
- (17). Peterson JD, Goldman MP. Rejuvenation of the aging chest: a review and our experience. *Dermatol Surg*. 2011; 37:555–71.
- (18). Sokol ER, Karram MM. Use of a novel fractional CO2 laser for the treatment of genitourinary syndrome of menopause: 1-year outcomes. *Menopause*. 2017; 24:810-4.

- (19). Longo C, Galimberti M, De Pace B, Pellacani G, Bencini PL. Laser skin rejuvenation: epidermal changes and collagen remodeling evaluated by in vivo confocal microscopy. *Lasers Med Sci.* 2013; 28:769–76.
- (20). Salvatore S, Leone Roberti Maggiore U, Athanasiou S, Origoni M, Candiani M, Calligaro A, Zerbini N. Histological study on the effects of microablative fractional CO2 laser on atrophic vaginal tissue: an ex vivo study. *Menopause.* 2015; 22(8):845-9.
- (21). Nappi RE, Kokot-Kierepa M. Vaginal Health: Insights, Views and Attitudes (VIVA) – results from an international survey. *Climacteric.* 2012; 15:36–44.
- (22). Gandhi J, Chen A, Dagur G, et al. Genitourinary syndrome of menopause: an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation, and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215:704-11.
- (23). Lethaby A, Ayeleke RO, Roberts H. Local oestrogen for vaginal atrophy in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; (8).
- (24). Cruz VL, Steiner ML, Pompei LM et al: Randomized, double-blind, placebo- controlled clinical trial for evaluating the efficacy of fractional CO2 laser compared with topical estriol in the treatment of vaginal atrophy in post- menopausal women. *Menopause* 2017; doi: 10.1097/GME.955.
- (25). Nappi RE, Kokot-Kierepa M. Women's voices in the menopause: results from an international survey on vaginal atrophy. *Maturitas.* 2010; 67:233–8.
- (26). Nappi RE, Palacios S. Impact of vulvovaginal atrophy on sexual health and quality of life at postmenopause. *Climacteric.* 2014; 17:3–9.
- (27). Menogúa de salud vaginal. AEEM. ISBN 36:5329.
- (28). Nappi RE. New attitudes to sexuality in the menopause: clinical evaluation and diagnosis. *Climacteric.* 2007; 10(Suppl 2):105–8.
- (29). Bachmann GA, Leiblum SR. Sexuality in sexagenarian women. *Maturitas.* 1991; 13:43–50.
- (30). Pagano I, Gieri S, Nocera F, Scibilia G, Fraggetta F, Galia A. Evaluation of the CO2 Laser Therapy on Vulvo-Vaginal Atrophy (VVA) in Oncological Patients: Preliminary Results. *J Cancer Ther.* 2017; 8(5):452-63.
- (31). Pagano T, De Rosa P, Vallone R, et al. Fractional microablative CO2 laser for vulvovaginal atrophy in women treated with chemotherapy and/or hormonal therapy for breast cancer. A retrospective study. *Menopause.* 2016; 23:1108–13.
- (32). Pieralli A, Fallani MG, Becorpi A, et al. Fractional CO2 laser for vulvovaginal atrophy (VVA) dyspareunia relief in breast cancer survivors. *Arch Gynecol Obstet.* 2016; 294:841–6.

Conflicto de intereses: No se declara ningún conflicto de intereses.