

Artículo original

Fecha de recepción:
29-02-2024

Fecha de aceptación:
22-09-2024

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

© 2024 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 autor 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 principal
E-mail: jlu_quin@hotmail.com
Venezuela

Cómo citar

Quintero Sanabria, J. L., & Rodríguez, J. Láser Co2 fraccionado vs plasma rico en plaquetas en el tratamiento del síndrome genitourinario de la menopausia. Revista Iberoamericana De Láser Médico, 4(2), 81–94. Recuperado a partir de <https://rilmed.ailmed.org/index.php/rilmed/article/view/57>

LÁSER CO2 FRACCIONADO VS PLASMA RICO EN PLAQUETAS EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME GENITOURINARIO DE LA MENOPAUSIA

José Luis Quintero Sanabria¹ Jacqueline Rodríguez²

Resumen

La menopausia es un proceso natural de la vida de la mujer, que tiende a agravarse al presentar una serie de síntomas y signos como es el Síndrome Genitourinario de la Menopausia (SGM). Hasta el presente, la terapia hormonal local y sistémica se ha mostrado como los tratamientos más efectivos para esos casos, sin embargo, han surgido como alternativas tratamientos no hormonales como el Láser CO2 fraccionado y el Plasma Rico en Plaquetas. El objetivo de este ensayo clínico, fue comparar la efectividad del Láser CO2 vs el Plasma Rico en Plaquetas en el tratamiento del SGM. Antes de aplicar el protocolo y 30 días después de la tercera sesión del tratamiento se tomó: pH vaginal, citología y biopsia vaginal, índice de salud vaginal e índice de satisfacción sexual femenina. Las pacientes tratadas con Láser CO2 mejoraron la sequedad vaginal, urgencia miccional y disminución del deseo sexual en 100%, en comparación con las tratadas con PRP (90%). El pH vaginal llegó a niveles normales (pH 5) con ambos tratamientos. La citología arrojó una mejoría en las pacientes tratadas con Láser CO2 fraccionado, la cantidad de células superficiales e intermedias en un 80% a diferencia de la PRP con un 60%. Aunque se utilizó microscopía óptica, se observó el epitelio plano estratificado no queratinizado en un 10% (pretratamiento) mejoró a un 50% en las pacientes tratadas con Láser CO2 fraccionado a diferencia con el PRP en un 20%. El índice de salud vaginal mejoró por encima de 15 con ambos tratamientos, sin embargo, cuando se les aplicó el FSFI, hubo una diferencia significativa de 24.89 contra 14.76, a favor del Láser CO2. En conclusión, se recomienda el Láser CO2 fraccionado y el Plasma Rico en Plaquetas como terapia alternativa del SGM por ser eficaces y seguros.

Palabras claves: Menopausia, Láser CO2 fraccionado, Plasma Rico en Plaquetas, citología vaginal, biopsia vaginal.

FRACTIONAL CO2 LASER VS PLATELET RICH PLASMA IN THE TREATMENT OF GENITOURINARY SYNDROME OF MENOPAUSE

Abstrac

Menopause is a natural process in a woman's life, which tends to worsen by presenting a series of symptoms and signs such as Genitourinary Menopause Syndrome (GMS). Nowadays, local and systemic hormonal therapy has been shown to be the most effective treatments for these cases, however, non-hormonal treatments such as fractional CO2 Laser and Platelet Rich Plasma have emerged as alternatives. The objective of this clinical trial was to compare the effectiveness of fractional CO2 Laser vs. Platelet Rich Plasma in the treatment of GMS. Before applying the protocol and 30 days after the third treatment session, the following samples were taken: vaginal pH, vaginal cytology and biopsy, vaginal health index, and female sexual satisfaction index. Patients treated with fractional CO2 Laser improved dryness, urinary urgency and decreased sexual desire by 100%, compared to those treated with PRP (90%). Vaginal pH reached normal levels (pH 5) with both treatments. Cytology showed an improvement in the patients treated with fractional CO2 Laser, the quantity of superficial and intermediate cells by 80%, unlike PRP with 60%. Although optical microscopy was used, non-keratinized stratified squamous epithelium was observed in 10% (pretreatment) improved to 50% in patients treated with fractionated CO2 Laser, unlike PRP in 20%. The vaginal health index improved above 15 with both treatments, however, when the FSFI was applied, there was a significant difference of 24.89 versus 14.76, in favor of the CO2 Laser. In summary, the fractional CO2 Laser and Platelet Rich Plasma recommended as an alternative therapy for GMS because it is effective and safe.

Keywords: Menopause, Fractional CO2 Laser, Platelet Rich Plasma, vaginal cytology, vaginal biopsy.

¹ Médico en la ilustre universidad de la Zulia, donde realice el postgrado de ginecología y obstetricia en la Maternidad Dr. Armando Castillo Plaza. Integró el cuerpo de especialista de dicha maternidad por más de 30 años, de los cuales 15 años fue jefe servicio de ginecología.

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 menopausia representa un punto en el continuo de las etapas vitales de las mujeres y marca el final de sus años reproductivos, lo cual ocurre entre los 45 y 55 años como un episodio natural fruto del envejecimiento biológico¹. Así mismo, la menopausia refiere a la última menstruación que ocurre aproximadamente a los 50 años, evento que divide al climaterio en dos etapas, una previa, premenopausia y una posterior, postmenopausia², es en ésta última que ocurre el Síndrome Genitourinario de la Menopausia (SGM).

Este síndrome está representado por un conjunto de signos y síntomas, asociados a la disminución de estrógenos y otras hormonas sexuales e incluye cambios en la vagina, genitales externos, uretra y vejiga urinaria³.

El síntoma más frecuente del SGM es la sequedad vaginal, que además es considerada por las pacientes como el más molesto⁵, entre otros con alta frecuencia se destacan la lubricación insuficiente durante la actividad sexual y la dispareunia, así como el prurito y la irritación⁶, además, pueden darse síntomas urinarios como: urgencia miccional, disuria o infección recurrente del tracto urinario^{7,8}.

El diagnóstico y la evaluación del SGM son clínicos, centrándose en las manifestaciones presentadas por las pacientes y se establecen principalmente por medio de la historia clínica y la exploración ginecológica. Se pueden realizar pruebas

complementarias, aunque no son necesarias para llegar al diagnóstico pueden servir de orientación, como son: pH vaginal, citología vaginal, ácido acético al 5%, azul de toluidina, biopsia, Índice de Salud Vaginal y el Índice de Satisfacción Sexual Femenina (FSFI).

El diagnóstico se instaura con la aparición de al menos dos síntomas o de un signo y un síntoma que sean descritos por la mujer como molestos y que estén relacionados con la menopausia, más no secundarios a otra causa³.

Conviene subrayar que el SGM se puede convertir en un problema de salud pública, dado el drástico impacto que genera en la calidad de vida de las mujeres afectadas, pudiendo tener implicaciones negativas en la salud, la sexualidad, el bienestar y la relación de pareja. Hay que destacar que actualmente se emplean diferentes alternativas terapéuticas para tratar esta patología, entre ellos cabe mencionar el tratamiento con Láser CO2 microablativo fraccionado y el Plasma Rico en Plaquetas (PRP).

El tratamiento con dispositivos basados en energía, se centra en el estímulo de los propios mecanismos biológicos para reparar y regenerar los tejidos¹². El láser es un dispositivo óptico basado en la emisión estimulada de un medio activo, capaz de generar un haz de luz de una sola frecuencia, monocromático, colimada, coherente y muy intenso. Cada tipo de láser se define por su longitud de onda y por el medio activo, el cual es estimulado. Este medio activo puede ser un gas, un cristal o un líquido y se encuentra almacenado en una cavidad óptica de resonancia, en cuyos extremos se

localizan unos espejos a través de los cuales entra la luz, es estimulada y sale por el espejo distal convertida en energía láser. Los tipos de láser más ampliamente estudiados para el tratamiento del SGM son dos: el Láser no ablativo de cristal YAG (Yttrium Aluminum Garnet) con Erbio (Er:YAG) y el Láser fraccionado microablativo de gas CO₂.

El Láser de CO₂ microablativo y fraccionado, emite un pulso determinado en dos fases (D- pulse): un efecto agudo termoablativo inicial intenso, que produce la ablación de la zona epitelial de la mucosa atrófica, seguido de un efecto térmico prolongado que promueve la proliferación del colágeno y del tejido conjuntivo.

Gaspar A., Addamo, G. y Brandi H., comprobaron la regeneración de tres capas de la pared vaginal y con el microscopio electrónico se demostró un aumento del colágeno en el epitelio vaginal, mucopolisacáridos en la matriz extracelular, glucógeno intracelular, fibroblastos, vascularización y papilas conjuntivas¹³. En pacientes con SGM, mejoró, significativamente la sequedad vaginal, ardor, prurito, dispareunia y disuria tras doce semanas del tratamiento¹⁴.

Así mismo, los cambios tisulares provocados por el Láser CO₂ fraccionado parecen aumentar el número de especies de lactobacilos vaginales¹⁵.

Ratz C., determinó en su estudio el efecto del Láser CO₂ en la disfunción del piso pélvico, las infecciones urinarias de repetición, la vejiga hiperactiva y la incontinencia urinaria, siendo los

resultados positivos, pero la evidencia es limitada por problemas metodológicos¹⁶.

El tratamiento con Láser CO₂ microablativo fraccionado en mujeres con síndrome genitourinario de la menopausia en intervalos de seis o más semanas demostró una mejoría de los síntomas de SGM, como resultado primario y una mejora en la función de la vejiga y los síntomas del prolapso¹⁷.

Bence Kozma, et al., evaluaron la eficacia del Láser de CO₂ fraccional para el tratamiento de SGM en el Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Debrecen, aplicándolo a mujeres menopáusicas, que se sometieron a tres sesiones de rejuvenecimiento con Láser fraccionado microablativo CO₂ a intervalo de 4 – 6 semanas y concluyeron que es un tratamiento eficaz y seguro en dichas pacientes¹⁸.

En relación con el Plasma Rico en Plaquetas (PRP), este es compatible con todas las técnicas no invasivas, mínimamente invasiva e incluso quirúrgicas, para el manejo del envejecimiento cutáneo y potenciar sus resultados¹⁹.

El PRP autólogo es una fracción de plasma obtenido de sangre autóloga que tiene una concentración de plaquetas superior a la del plasma en condiciones basales, además de contener factores de crecimiento que son secretados activamente por las plaquetas^{20,21}.

Después de la centrifugación de la sangre completa, se pueden obtener cuatro tipos de preparaciones. Por lo que Dohan Ehrenfest et al²², propuso una clasificación que se basa en el contenido celular y la densidad de fibrina y fue recomendada por

un comité de consenso multidisciplinario²³.

La evidencia experimental y clínica del papel que juegan los factores de crecimiento plaquetario autólogos en la proliferación celular los relaciona con la utilización en la medicina moderna y bioregenerativa y son ampliamente utilizados en el área de la dermatología, cirugía estética, traumatología, odontología y ahora en ginecología²⁰⁻²¹. Requiere contar con un equipo especial para la obtención del PRP, aprobado por la Food and Drug Administration (FDA), uso de material descartable, ropa quirúrgica, guardando las normas de bioseguridad y protocolos ya estandarizados a nivel mundial en las distintas áreas.

Los avances recientes en la terapia regenerativa, incluidas las células madre y el plasma rico en plaquetas (PRP), ofrecen oportunidades terapéuticas dada su accesibilidad, baja complejidad y protección a largo plazo. La ventaja de la terapia PRP es que induce la reparación fisiológica de los tejidos a través de la liberación de factores de crecimiento, es una alternativa prometedora para acelerar la reparación de los tejidos y permite una rápida recuperación del daño tisular²⁴.

Según Turk J., tras la aplicación del plasma rico en la pared vaginal anterior de 52 pacientes con disfunción sexual y trastorno orgásmico medido por el índice de función sexual femenina (FSFI), se observa que puede mejorar la sexualidad femenina con gran satisfacción²⁵.

El objetivo de este ensayo clínico es evaluar el

efecto de los dos tratamientos en el Síndrome Genitourinario de la Menopausia, el cual tiene un mayor impacto en la calidad de vida de las mujeres afectadas²⁶ debido a que rara vez se resuelve espontáneamente, presentando un deterioro progresivo e irreversible sino se tratan, lo que impacta negativamente en su confianza e intimidad^{27,28}.

Es por ello por lo que nos preguntamos: ¿Debería usarse el Láser CO₂ fraccionado, en el tratamiento de las pacientes con Síndrome Genitourinario de la Menopausia? ¿Debería aplicarse el Plasma Rico en Plaquetas como tratamiento en las pacientes con Síndrome Genitourinario de la Menopausia?

Metodología

El estudio consistió en un ensayo clínico, en la cual se tomó una muestra de 20 pacientes quienes fueron divididas al azar en 2 grupos: Grupo A, conformado por 10 pacientes tratadas con Láser CO₂ fraccionado y un grupo B, constituido por 10 pacientes a las cuales se les aplicó Plasma Rico en Plaquetas, para luego conocer el efecto terapéutico en cuanto a la mejoría de sus síntomas, cambios de pH vaginal, cambios citológicos por citología vaginal y cambios histológicos por biopsia. Dichas pacientes acudieron a la consulta privada ubicada en la Torre de Consultorios de la Policlínica Amado, octavo piso, consultorio número 53, con síntomas y signos del SGM, como: sequedad vaginal, lubricación insuficiente durante el acto sexual, dispareunia,

prurito, disuria, urgencia miccional, pérdida de pliegues vaginales, disminución de la elasticidad de la pared vaginal, palidez de la mucosa, pérdida de carúnculas himeneales, estrechamiento del introito, infecciones urinarias recurrentes. Las pacientes deben tener al menos dos síntomas o un signo y un síntoma para ser considerado como criterio de inclusión.

Entre los criterios de exclusión se establecieron: estar tomando o haber recibido estrógenos orales o locales en el último año previo a la realización del estudio, tener patología oncológica al momento del estudio, haber recibido quimioterapia, radioterapia en el año previo al estudio. Asimismo, paciente que presenten patología cervical de cualquier tipo, no tratada e infección ginecológica activa.

Las pacientes fueron seleccionadas para uno u otro tratamiento al azar, se les explicó el procedimiento a realizar para luego firmar el consentimiento informado. En este mismo sentido, acudieron a la consulta el día estimado, en este encuentro se realizó la historia clínica, incluido el examen físico, antes y después del tratamiento, así como también pH vaginal, citología vaginal, biopsia de mucosa vaginal, Índice Vaginal Heath²⁹, e Índice de Satisfacción Sexual Femenina.

Tabla 1

Índice de Salud Vaginal

	Elasticidad general	Tipo de secreción y consistencia	pH	Mucosa epithelial	Hidratación
1	Ausente	Ausente	6.1	Petequias antes del contacto	Ausente, mucosa inflamada

2	Pobre	Escaso, Amarillo y fino	5.6-6.0	Sangrado con contacto leve	Ausente, mucosa no inflamada
3	Suficiente	Superficial, blanca y fina	5.1-5.5	Sangrado con rascado	Mínima
4	Buena	Moderada, blanca y fina	4.7-5.0	No friable, mucosa delgada y fina	Moderado
5	Excelente	Normal (blanca)	4.6	No friable, mucosa normal	Normal

Fuente: Bachmann, 1995. Urogenital ageing: an old problem newly recognized. Maturitas. S1-S2. doi:10.1016/0378-5122(95)00956-6²⁹

Obtenidos los resultados y diagnosticadas las pacientes, se procedió a citarlas para el procedimiento (aplicación de Láser CO₂ fraccionado o colocación del Plasma Rico en Plaquetas autólogo), teniendo en cuenta en cumplir las normas de bioseguridad tanto para la aplicación de uno u otro procedimiento. A las pacientes que se les aplicó Láser CO₂ fraccionado, marca Wokan, recibieron tres sesiones cada treinta días, con la siguiente parametría (ver imagen 1) y en cada sesión se realizaron 3 pases con el sistema láse



Con respecto, a la aplicación del PRP, se tomaron en cuenta las medidas de asepsia y antisepsia en relación con los equipos utilizados y del personal presente. Posteriormente, en un centrífugo manual, se llevó a centrifugar a 1.800 r.p.m. por 8 minutos, según el protocolo de Anitua et al.³⁰ Al concluir el centrifugado, se extrajo el PRP con inyectadoras de un 1 cc y aplicación del plasma previa anestesia local (lidocaína en pomada al 5% por 15 minutos) en mucosa vaginal de la siguiente forma: 0.1 cc, siguiendo las agujas del reloj, a las 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11 y 12 (ver imagen 2).

En cada zona o punto horario, se inyectó 4 puntos con 0,1 cc cada uno, partiendo del fondo hacia el introito y en la horquilla vulvar se infiltraron 3 puntos con 0.1 cc (ver imagen 2a).

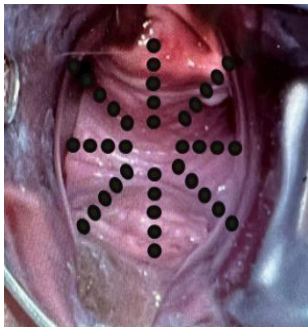


Imagen 2



Imagen 2^a

Al cumplir con las tres sesiones de tratamiento, ya sea con Láser CO₂ fraccionado o PRP, se realizó un nuevo interrogatorio a los treinta días, para verificar la evolución de los síntomas y signos, por el cual acudieron a la consulta y se tomaron muestras de pH vaginal, citología vaginal, biopsia de mucosa vaginal, índice de salud vaginal y el índice de satisfacción sexual femenina a cada

una de las pacientes a los treinta días de la tercera sesión, tomando fotografías antes y después del tratamiento para ver qué cambios se han producido.

Se aplicó la escala de medición del dolor al iniciarse ambos tratamientos y en la tercera sesión para evaluar el dolor que presentaron durante la aplicación del procedimiento teniendo en cuenta la siguiente escala: 0 sin dolor, 1-3 poco dolor, 4-6 moderado y 7-9 muy severo.

Pretratamiento Láser CO₂ Postratamiento Láser CO₂



Tabla 2 Sintomatología de las pacientes con SGM se les aplicó Láser CO₂ fracciona

	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Sequedad vaginal	10	100	0	0	NA
Prurito vaginal	4	40	0	0	NA
Irritación vaginal	6	60	0	0	NA
Disuria	0	0	0	0	NA
Urgencia miccional	6	60	0	0	NA
Incontinencia urinaria	2	20	0	0	NA
Disminución de la lubricación	10	100	0	0	NA
Dispareunia	5	50	2	20	0.16
Disminución del deseo sexual	9	90	0	0	NA
Pérdida de los pliegues vaginales	2	20	1	10	0.53
Disminución elasticidad de la pared vaginal	7	70	3	30	0.07
Palidez de la mucosa vaginal	8	80	0	0	NA
Pérdida carúnculas himeneales	4	40	3	30	0.64
Estrechamiento introito	3	30	0	0	NA

En relación, a la sintomatología antes de iniciar el tratamiento con PRP, la sequedad (ver imagen 4) y la disminución del deseo sexual se presentó en 90% de los casos, urgencia miccional y palidez de la mucosa vaginal 80%, disminución de la lubricación y disminución de la elasticidad de la pared vaginal 70%. Luego del tratamiento, se evidencia sequedad 10%, disminución del deseo sexual, urgencia miccional 0%, disminución de la lubricación 30% y disminución de la elasticidad 50% (ver tabla 3).

Pretratamiento PRP



Postratamiento PRP



Tabla 3
Sintomatología de las pacientes con SGM se les aplicó PRP

	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Sequedad vaginal	9	90	1	10	NA
Prurito vaginal	5	50	0	0	NA
Irritación vaginal	5	50	0	0	NA
Disuria	4	40	0	0	NA
Urgencia miccional	8	80	0	0	NA
Incontinencia urinaria	4	40	2	20	0.32
Disminución de la lubricación	7	70	3	30	0.07
Dispareunia	5	70	2	20	0.16
Disminución del deseo sexual	9	90	0	0	NA
Pérdida de los pliegues vaginales	2	20	1	10	NA
Disminución elasticidad de la pared vaginal	7	70	5	50	0.36
Palidez de la mucosa vaginal	8	80	0	0	NA
Pérdida carúnculas himeneales	4	40	3	30	0.63
Estrechamiento introito	3	30	0	0	NA

Al aplicar la escala del dolor e iniciar el tratamiento con Láser CO₂ fraccionado previa aplicación de lidocaina en pomada al 5%, por quince minutos, se observó que las pacientes manifestaron en un 70% poco dolor y 20% moderado dolor y al terminar la tercera sesión del tratamiento señalaron poco dolor en el 90% de los casos y 10% sin dolor (ver tabla 4).

Tabla 4
Escala del dolor al tratar a las pacientes con SGM con Láser CO₂ fraccionado

Grado	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Sin dolor	1	10	1	10	0.56
Poco dolor	7	70	9	90	p:0.76
Moderado	2	20	0	0	NA

Al iniciar el tratamiento con PRP en la primera sesión y previa anestesia local con lidocaina en pomada al 5% por quince minutos, el 60% presentó poco dolor y el 40% moderado dolor y luego en la tercera sesión el 100% manifestó poco dolor (ver tabla 5).

Tabla 5
Escala del Dolor al tratar a las pacientes con SGM con PRP

Grado	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Sin dolor	0	0	0	0	2.76
Poco dolor	6	60	10	100	p: 0.09
Moderado	4	40	0	0	NA

Tabla 6
Cambios en el pH vaginal en las pacientes conSGM al ser tratadas con Láser CO₂ fraccionado

pH	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Ácido (0 – 6)	6	60	10	100	NA
Neutro (7)	4	40	0	0	NA
Alcalino (8-14)	0	0	0	0	NA

X² = 2.76 p = 0.09

Tabla 7
Cambios en el pH vaginal en las pacientes conSGM al ser tratadas con PRP

pH	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Ácido (0 – 6)	6	60	10	100	NA
Neutro (7)	2	20	0	0	NA
Alcalino (8 – 14)	2	20	0	0	NA

Los resultados de la citología vaginal pretratamiento con Láser CO₂ fraccionado, reflejados en la tabla 8, mostró que la cantidad de células superficiales era normal en 40%, abundantes 30% y ninguna en 30%, en contraste, postratamiento 40%, 40% y 10% respectivamente. En cuanto a las células intermedias, pretratamiento, la normalidad fue de 60%, abundantes 10% y nula 20% y en el postratamiento, 60% normal, 20% abundantes y 10% sin células superficiales.

Tabla 8
Citología vaginal en las pacientes que se les aplicó Láser CO₂ fraccionado

Cambios Citológicos	Pre		Post		X ²	
	No.	%	No.	%		
Células Superficiales	Nula	3	30	1	10	0.83
	Escasa	0	0	1	10	
	Abundantes	3	30	4	40	
	Normal	4	40	4	40	
Células Intermedias	Nula	2	20	1	10	0.81
	Escasa	1	10	1	10	
	Abundantes	1	10	2	20	
	Normal	6	60	6	60	
	Nula	0	0	1	10	

Células	Escasa	3	30	2	20	0.94
Parabasales	Abundantes	1	10	1	10	
	Normal	6	60	5	50	0.57
	Nula	50	50	4	40	
Células	Escasa	0	0	3	30	
Basales	Abundantes	0	0	0	0	
	Normal	5	50	3	30	

Nota: Gradación de todas las pacientes fue de 0 (negativo = células normales)

Los resultados citológicos, pretratamiento con PRP, mostró que el número de células superficiales en cantidad normal fue de 60% y ausentes en 40% de los casos, y en el postratamiento, en cantidad normal 20%, abundantes 40% y nula 30% (ver tabla)

Tabla 9
Citología vaginal en las pacientes que se les aplicó PRP

Cambios Citológicos	Pre		Post		X ²	
	No.	%	No.	%		
Células Superficiales	Nula	4	40	3	30	0.43
	Escasa	0	0	1	10	
	Abundantes	0	0	4	40	
	Normal	6	60	2	20	
Células Intermedias	Nula	3	30	1	10	0.67
	Escasa	0	0	2	20	
	Abundantes	0	0	4	40	
	Normal	7	70	3	30	
Células Parabasales	Nula	0	0	1	10	0.68
	Escasa	0	0	4	40	
	Abundantes	0	0	2	20	
	Normal	10	100	3	30	
Células Basales	Nula	3	30	5	50	0.53
	Escasa	1	10	2	10	
	Abundantes	0	0	0	0	
	Normal	6	60	3	30	

Los cambios en la biopsia vaginal de las pacientes tratadas con láser, mostró que el epitelio plano estratificado no queratinizado acantósico (propio de la menopausia), disminuyó en frecuencia de un 80% a un 50% y que el epitelio plano estratificado no queratinizado aumento a un 50% y una discreta mejoría en la presencia de vasos congestivos y dilatados, lo que no ocurrió al

aplicar PRP donde se mantuvo el epitelio plano estratificado no queratinizado no acantocítico en un 70% de los casos (ver tabla 10 y 12).

Tabla 10
Biopsia Vaginal de las pacientes tratadas con Láser CO₂ fraccionado

Hallazgos Histológicos	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Epitelio plano estratificado no queratinizado acantocítico	8	80	5	50	1.9
Epitelio plano estratificado no queratinizado adelgazado	1	10	5	50	3.81 p:0.05
Epitelio plano estratificado adelgazado	1	10	0	0	1.05
Infiltrado inflamatorio mononuclear tipo linfocítico	1	10	0	0	
Tejido fibrocolageno denso	10	100	9	90	1.05
Vasos sanguíneos dilatados congestivos	8	80	9	90	1.05
Infiltrado mononuclear tipo linfocítico	1	10	1	10	

Tabla 11
Biopsia Vaginal de las pacientes tratadas con PRP

Hallazgos Histológicos	Pre		Post		X ²
	No.	%	No.	%	
Epitelio plano estratificado no queratinizado acantocito	6	60	7	70	0.22
Epitelio plano estratificado no queratinizado adelgazado	3	30	2	20	3.53 p:0.06
Epitelio plano estratificado adelgazado	1	10	1	10	0.00
Epitelio plano estratificado No atrofico	0	0	1	10	1.05
Tejido fibrocolageno denso	9	90	8	80	1.05
Vasos sanguíneos dilatados congestivos	8	80	9	90	1.05
Infiltrado mononuclear tipo linfocítico	1	10	5	50	3.81 p:0.05
Escasos vasos sanguíneos	1	10	0	0	
Abundantes capilares intraepiteliales dilatado e hipertoficos	0	0	1	10	

Al aplicarse el Índice de Salud Vaginal, dió como resultado que el 90% paciente que se les aplicó Láser CO₂ fraccionado y el 70%

pretratamiento con PRP tenían un índice inferior a 15, lo cual es indicativo de atrofia vaginal. Al cumplirse el tratamiento en ambos grupos se observó que el 100% de las pacientes tenían un índice mayor de 15 (ver tabla 12).

Tabla 12
Índice de salud vaginal en las pacientes con SGM tratadas con Láser CO₂ fraccionado y PRP

Índice	Pre		Post		X ²	
	No.	%	No.	%		
Láser CO ₂ fraccionado	≤ 15	9	90	0	0	16.36 p:0.0001*
	> 15	1	10	10	100	10.7 p:0.001*
PRP	≤ 15	7	70	0	0	
	> 15	3	30	10	100	

Se aplicó el FSFI a las pacientes que se trataron con Láser CO₂ fraccionado y así evaluar su sexualidad, observándose que los dominios deseo y satisfacción fueron los que tuvieron mayor ascenso (5.18 y 5.47, en promedio respectivamente) y en el puntaje total en promedio de 24.89 y cuando se les aplicó PRP, fueron el deseo (3.6) y lubricación (2.43), para un total de promedio de 14.76 (ver gráficos 1 y 2). Al compararlo entre ambos procedimientos, se observaron diferencias estadísticamente significativas (p<0,05) en el puntaje general y en los dominios orgasmo, satisfacción y dolor.

Gráfico 1
Índice de satisfacción sexual femenina de las pacientes con SGM en pacientes tratadas con Láser CO₂ fraccionado y PRP

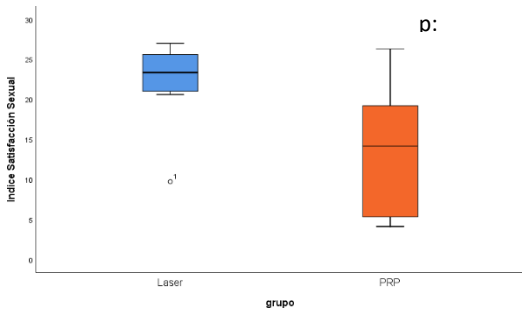
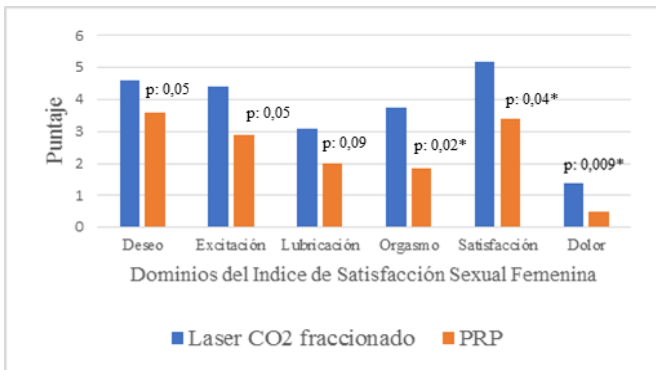


Gráfico 2
Dominios del Índice de Satisfacción Sexual Femenina



Discusión

Se ha evidenciado que casi el 50% de las mujeres de 60 años presentan síntomas como la sequedad vaginal, el dolor y la dispareunia, que están relacionadas con un marcado efecto negativo en las relaciones sexuales y personales y que ocasiona una menor calidad de vida. El principal objetivo del tratamiento del SGM es reducir sus síntomas. La terapia hormonal local y sistémica se ha mostrado como los tratamientos más efectivos para casos moderados y severos, pero también se disponen de tratamientos nuevos y emergentes no hormonales vaginales, como el Láser CO₂ fraccionado y el PRP.

En este ensayo clínico se observó que las

pacientes tratadas con Láser CO₂ fraccionado la remisión de los síntomas fue más efectiva (sequedad vaginal, disminución de la lubricación, disminución del deseo sexual, urgencia miccional en un 100%), aunque sin mucha diferencia, que cuando se trata con PRP (sequedad vaginal y disminución del deseo sexual un 90%).

La Sociedad Norteamericana de Menopausia, señalan que los síntomas más frecuentes del SGM son sequedad (75%), dispareunia (38%), prurito vaginal (15%)¹¹, resultados que concuerdan con los obtenidos en este estudio.

Salvatore S. et al, encontraron que el tratamiento con Láser CO₂ fraccionado, mejoró significativamente la sequedad vaginal, ardor, prurito, dispareunia y la disuria tras doce semanas del tratamiento. Por su parte Wysoky S, et al, señalan que según la Encuesta REVIVE, los síntomas más comunes que motivaron una consulta fue la irritación vaginal (37%), dispareunia (44%) y sequedad vaginal (55%)¹¹.

Angulo R. Francis et al, obtuvieron en su estudio que el 73.3% de las pacientes tratadas con PRP presentaron cambios clínicos e histológicos compatibles con mejoría del SGM³¹.

En cuanto a la manifestación del dolor al iniciarse el tratamiento con Láser CO₂ fraccionado en la primera sesión, el puntaje se mantuvo entre sin dolor y moderado dolor (20%) y para la tercera sesión dicha impresión se englobó entre sin dolor y poco dolor. Lo cual contrasta cuando se aplicó PRP, a pesar de aplicarse anestesia local, la manifestación de poco dolor fue del 100%.

En cuanto, al pH vaginal, con ambos tratamientos, la mejoría del pH fue de un 100%, con un pH de 5.

Athanasίου S. et al, determinaron que los cambios tisulares provocados por el Láser CO₂ fraccionado parecen mejorar el número de especies de lactobacilos vaginales y, por ende, mejorar el pH vaginal¹⁵.

En las pacientes tratadas con Láser CO₂ fraccionado, la cantidad de células superficiales e intermedias se ubicó en un 80% y en los casos de no observarse 10%, porcentaje mejores, aunque no significativamente, cuando se trató con PRP, 60 y 30%, respectivamente para la valoración citohormonal, teniendo en cuenta que en la mujer postmenopáusicas, las células parabasales se incrementan y las células superficiales disminuyen³².

Las pacientes que recibieron tratamiento con Láser CO₂ fraccionado, presentaron una mejoría del epitelio plano estratificado no queratinizado acantósico de (80% a 50%) y el epitelio plano estratificado no queratinizado a un 50%, lo cual demuestra una discreta mejoría del epitelio en relación a las pacientes tratadas con PRP, hallazgos observados mediante microscopía óptica.

Gaspar A, Addamo, G. y Brandi H., comprobaron la regeneración de tres capas de la pared vaginal con microscopio electrónico y demostró un incremento de colágeno en el epitelio vaginal, glucógeno intracelular, fibroblastos, vascularización y papilas de tejido conectivo¹³.

Bachmann G, refiere que el índice de salud vaginal, permite obtener una puntuación final que define el grado de atrofia vaginal en el tracto genitourinario, asignando una única puntuación a cada parámetro. La puntuación total que oscila entre 5 a 25, las puntuaciones más bajas corresponden a los casos severos de atrofia, por tanto, si alguna de las categorías es de 3 o si el total de la puntuación es de 15 o menos es indicativo de atrofia vaginal²⁹.

El Índice de Salud Vaginal, permitió observar una puntuación mayor de 15, sugestivo de la recuperación de la mucosa vaginal en un 100% al aplicar uno u otro tratamiento.

Weigel M, et al, sobre la base de los análisis de sensibilidad y especificidad y el procedimiento CART; encontraron que una puntuación total de FSFI de 26,55 es la puntuación de corte óptima para diferenciar a las mujeres con y sin disfunción sexual³³.

Al aplicarse el cuestionario del FSFI, se observó que el valor promedio de las pacientes que se les aplicó Láser obtuvo una respuesta de satisfacción sexual mayor (24.89) que las que recibieron PRP (14.76). A pesar de no llegar al punto de corte para establecer salud sexual, hubo una mejoría del índice de función sexual femenina en ambos grupos, especialmente las que recibieron Láser CO₂ fraccionado.

Conclusiones

En función de los datos obtenidos para el tratamiento de los síntomas del SGM, que no se

benefician de los cambios en el estilo de vida, hidratantes vaginales o de la terapia con estrógenos, el Láser CO₂ fraccionado y el PRP son una opción terapéutica confiable, fácil de realizar, seguro, bien tolerado y sin complicaciones, aunque en los resultados de FSFI hay diferencia significativa a favor del Láser CO₂ fraccionado.

Así mismo, el Láser CO₂ fraccionado ofrece al paciente un tratamiento que no causa dolor o es de muy baja intensidad ofreciendo la alternativa de poder combinar con otros procedimientos como es la aplicación de PRP

Referencias Bibliográficas

1. Departamento de asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas, World prospects 2021. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/downloadstand/ard/population>
2. Rey C. La menopausia: una etapa de grandes cambios. Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Buenos Aires.
3. Portman DJ, Gass MLS. Vulvovaginal atrophy terminology consensus conference panel. Genitourinary syndrome of menopause. New terminology for vulvovaginal atrophy from the International Society for the Study of Women's Sexual Health and the North American Menopause Society; 2014; 21:1063-8.
4. Palacios S, Canelo MJ, González S, Manubens M, Sánchez R. Revista Progresos de obstetricia y ginecología. Síndrome genitourinario de la menopausia. Recomendación de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia; 2019; 62 (2): 141-8.
5. Palma F, Xholli A, Cagnacci A. As the writing group of agata study the most bothersome symptom of vaginal atrophy: Evidence from the observational agata study. Maturitas; 2018; 18-23.
6. Palacios S, Nappi RE, Bryniks N, Partico M, Panay N. Eves study investigators. The European vulvovaginal epidemiological survey (EVES). Prevalence, symptoms and impact of vulvovaginal atrophy of menopause. Climacteric; 2018; 286-95.
7. Espitia F. Prevalence of genito urinary syndrome of menopause and impact on sexuality of women in Quindío (Colombia). Rev. Colomb Obstetric Ginecol; 2013-2016; 69(4):249-5. Disponible en: <https://doi.org/10.18597/rcog.3111>
8. Kim HK, Kong SY, Chung VJ, Kim JH, Kim MR. The recent review of the genitourinary syndrome of menopause. J. Menopausal. Med; 2015; 21(2):65-71. Disponible en: <https://doi.org/10.6118/jmm.2015.21.2.65>.
9. Baquedano L, Sánchez S, Aznar T, Canelo MJ, Escribano JJ, González S, Iglesias E, Jaime J, Manubens N, Sánchez-Borrego R, Palacios S. Síndrome genitourinario de la menopausia. MemoriA AEE. Primera edición; 2020.
10. Donay N, Fenton A. Vulvovaginal atrophy-a tale of neglect. Climacteric; 2014; 17:1-2.
11. Wysoky S, Kingsberg S, Krychman M. Manejo de la atrofia vaginal: Implicaciones de la Encuesta REVIVE. Clin Med Insight Reprod Salud. 2014; 8:23-30. doi:10.4137/CMRH.S14498.
12. Rabley A, O'Shea T, Terry R, Byun S, Louis Moy, M. Laser therapy for genito urinary syndrome of menopause. Curr Urol. Rep. 1 de Octubre; 19(10):83.
13. Gaspar A, Addamo G, Brandi H. Vagina fractional CO₂ laser: a minimally invasive option for vaginal rejuvenation. Am J Cosmet Surg. Septiembre 2011; 28(3): 156-62.
14. Salvatore S, Leone Roberti Maggiore U, Origoni M, Parma M, Quaranta L, Sileo, et. al. Microablative fractional CO₂ laser improves dyspareunia related to vulvovaginal atrophy: a pilot study. J. Endometr; Junio 2014; 6(3):150-6.
15. Athanasiou S, Pitsouni E, Antonopoulou S, Zacharakis D, Salvatore S, Falagas ME. The

- effect of microablative fractional CO2 laser on vaginal flora of postmenopausal women. *Climacteric*. Octubre 2016; 19(5): 512-8.
16. Ratz C. Vaginal laser therapy for urinary incontinence and genitourinary syndrome of menopause: A review. *Urol A*. 1 de Marzo de 2019; 58(3): 284-90.
 17. Eur J. *Obstet gynecol reprod. Biol.* Junio; 213: 39-44. Disponible en: Doi:10.1016/ejogrb.2017.03.036. Epub. 2 de Abril.
 18. Ory Hetil. Octubre 2019; 160(41): 1617-1622. Disponible en: doi.10.1556/650.2019.31529.
 19. Elias J, Carbone A. Plasma rico en plaquetas (PRP) en liquen escleroso y atrófico vulvovaginal y atrófia hipoestrogénica (AHE). 2012. Internet. Las Vegas: 4to. World Meeting and 28° World Meeting of American Academy Cosmetic Surgery (AACS)
 20. Everts PA, Hoogbergen MM, Weber TA, Devilee RJ, Van Montfort G, De Hingh IH. ¿Es beneficioso el uso de geles autólogos de plasma rico en plaquetas en cirugía ginecológica, cardíaca y cardíaca y reconstructiva general?. *Curr Pharm Biotechnol*; 2012; 13:1163-1172? PubMed?? Google Académico?.
 21. Lai LP, Stitik TP, Foye PM, Georgy JS, Patibandha V, Chen B. Uso de plasma rico en plaqueta en inyecciones intraarticulares de rodilla para la osteoartritis: Una revisión sistemática. *PM R*. 2015; 7:637-648. Pub Med Google Académico.
 22. Dohan Ehrenfest DM, Andia I, Zumstein, MA, Zhong, CQ, Pinto RN, Bielecki T. Clasificación de concentrados de plaquetas (plasma rico en plaquetas – PRP, fibrin-PRT rica en plaquetas) para uso tópico e infiltrativo en medicina ortopédica y deportiva: consenso actual, implicaciones clínicas y perspectivas. *Músculos ligamentos tendones*; 2014; 4:3-9. Artículo gratuito de PMC Pub Med Google Académico.
 23. Dohan Ehrenfest DM, Bielecki T, Mishra A, Borzi, P, Zanchingolo F, Sammartino G, et al. En busca de una terminología de consenso en los concentrados de plaquetas para uso quirúrgico: plasma rico en plaquetas (PRP), fibrina rica en plaquetas (PRF), polimerización en fibrina y leucocitos. *Curr Pharm Biotechnol*; 2011; 13:1131- 1137. Pub Med Google Académico.
 24. Santos SCNDS, Sigurjonsson, OE, Custodia CA, et al. Derivados del plasma sanguíneo para ingeniería de tejidos y terapias de medicina regenerativa. *Tissue Eng Parte B. Rev*; 2018; 24(6):454-462.
 25. Turk J. *Obstet ginecología*. Diciembre 2019; 16(4): 228-234. Disponible en: doi:10.427/tjod.galenos.2019.23356. Epub. 2020 28 febrero.
 26. Gandhi J, Chen A, Dagur G, Soh Y, Smith N, Cali B, et. Al. Genitourinary Syndrome of menopause an overview of clinical manifestations, pathophysiology, etiology, evaluation and management. *Am J. Obstet Gynecol.* 2016; 215(6): 704-11. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.07.045>
 27. Sturdee DW, Panay N. Recommendations for the management of postmenopausal vaginal atrophy. *Climacteric*. 2010; 13(6):509-22. <https://doi.org/10.3109/13697137.2010.522875>
 28. Nappi, RE. Kokot-Kierepa M. Vaginal Health: Insights, view & attitudes (VIVA). Results from international Survey Climacteric. 2012; 15(1):36-44. <https://doi.org/10.3109/13697137.2011.647840>.
 29. Bachmann G. Urogenital ageing: a new problem newly recognized. *Maturitas*; 1995; S1-S2. Disponible en: doi:10.1016/0378-5122(95)00956-6
 30. Anitua E, Prado R, Sánchez M, Orive G. Platelet rich plasma: Preparation and formulation. *Operative Tech Orthop*. 2012; 22: 25-32. Disponible en: doi.org/10.1053/j.oto.2012.01.004.
 31. Angulo Rujano FE, Calderón Ruiz LC, Turri R. Síndrome genitourinario en la menopausia: tratamiento con plasma rico en plaquetas. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2017; 77(3): 204-211.
 32. Brizzolara S, Killen J, Severino R. pH vaginal

y células parabasales en mujeres posmenopáusicas. *Obstet Gynecol.* Vol. 9, Número 5:1; 1999: 700- 703. doi:org/10.1016/S0029-7844(99)00384-1.

33. Wiegel M, Meston C, Rosen R. El Índice de Función Sexual Femenina (FSFI): Validación cruzada y desarrollo de puntuaciones de corte clínicas. *J Sexo Marital Ther*: 2005, Enero-Febrero; 31(1): 1-20. doi:10.1080/00926230590475206.