

LÁSER DIODO DE 980 NM EN EL TRATAMIENTO DE LESIONES POR CONDILOMATOSIS VULVAR, VESTIBULAR Y PERIANAL

Méndez Omaira¹; Suárez Oscar²

1 Médico cirujano. Especialistas en ginecología y obstetricia, Universidad Central de Venezuela. Medico estético, Fundación Centro de Estudio de Medicina Estética (FUCEM) Venezuela

2 Médico cirujano, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Master en medicina estética, Universidad de Barcelona España. Experto universitario en medicina estética facial, Universidad Cardenal Herrera España. Master en fotomedicina, Universidad Politécnica de Cataluña España.

RESUMEN

Con la finalidad de determinar el efecto del Láser Diodo 980 nm en el tratamiento de condilomatosis vulvar, vestibular y perianal, se realizó un estudio de casos en tres pacientes que acudieron a la consulta Ginecológica del Centro Clínico de Maternidad “Leopoldo Aguerrevere” entre febrero y agosto del 2020. Las pacientes se caracterizaron según edad, fototipo cutáneo, tipología, tamaño, número y localización de las lesiones, respuesta al tratamiento y efectos secundarios. En relación con el fototipo cutáneo, se encontró fototipo II, IV y V. Antes del tratamiento, 66,7% de la totalidad de las lesiones en las tres pacientes eran en racimo de uvas, una de ellas con 25 lesiones en labio mayor derecho, 15 en labio mayor izquierdo y 6 en región vestibular; en las otras dos pacientes 15 se ubicaban en labio menor derecho, 25 en labio menor izquierdo y 10 en región vestibular, y 18 en labio menor derecho, 8 en labio menor izquierdo y 8 en región vestibular. Dos de las pacientes recibieron dos sesiones y una paciente tres sesiones, El porcentaje de remisión total de las lesiones después de la segunda sesión osciló ente 38,0% y 100% y en la paciente en la que se cumplieron 3 sesiones la remisión de las lesiones fue total. Dados los resultados en el presente estudio, se puede concluir que las lesiones condilomatosas pueden ser tratadas con Láser Diodo de 980 nm, debido a que reduce considerablemente el número de ellas, y resulta efectivo con muy pocos efectos secundarios.

Palabras clave: Infecciones de Transmisión Sexual, Papilomatosis, Verrugas Genitales, Condiloma acuminado, Rayos Láser.

980 NM DIODE LASER IN THE TREATMENT OF VULVAR, VESTIBULAR AND PERIANAL CONDYLOMATOSIS LESIONS

Summary

In order to determine the effect of the 980 nm Diode Laser in the treatment of vulvar, vestibular and perianal condylomatosis, a case study was carried out in three patients who attended the Gynecological consultation at the “Leopoldo Aguerrevere” Maternity Clinic Center between February and August 2020. The patients shared characteristics such as age, skin phototype, type, size, number and location of lesions, response to treatment, and side effects. Regarding the skin phototypes seen, phototype II, IV and V were found. Before treatment, 66.7% of all the lesions in the three patients had bunches of grapes form, one of them with 25 lesions on the right lip majora. 15 in the left labia majora and 6 in the vestibular region; in the other two patients, 15 were located in the right labia minora, 25 in the left labia minora, and 10 in the vestibular region, and 18 in the right labia minora, 8 in the left labia minora, and 8 in the vestibular region. Two of the patients received two sessions and one patient three sessions. The percentage of total remission of the lesions after the second session ranged between 38.0% and 100% and in the patient in whom 3 sessions were fulfilled, the remission of injuries was absolute. Given the results in the present study, it can be concluded that condylomatous lesions can be treated with a 980 nm Diode Laser, since it considerably reduces both the number and appearance of lesions and it is effective while having very few side effects.

Keywords: Sexually Transmitted Infections, Papillomatosis, Genital Warts, Condyloma acuminata, Lasers

Introducción

Los Virus del Papiloma Humano (VPH), constituyen un grupo de virus relacionados entre sí, los cuales pueden causar verrugas en diferentes partes del cuerpo. Aunque existen más de 200 genotipos, se sabe que cerca de 40 de ellos afectan los genitales, y se propaga a través del contacto sexual y mediante el contacto íntimo de piel a piel, y algunos de ellos pueden evolucionar a lesiones cancerosas.¹

El VPH forma parte de la familia papillomaviridae, cuya característica molecular es la presencia de ADN de doble cadena circular, con una cubierta compuesta de 2 moléculas proteínicas, denominadas L1 y L2 que lo envuelven. Se reconocen más de 200 genotipos de VPH con tropismo diferente, según su ubicación causan lesiones en la piel (cutáneo-mucosas) y otros son mucosos típicos, con capacidad de infectar el tracto genital y perineal. Dentro de los genotipos que se relacionan con la afectación de mucosas, se encuentran los de bajo riesgo tipo 6 y 11 (no oncogénicos), y son considerados los responsables del 90 % de las verrugas genitales, denominadas también Condilomas Acuminados.^{1,2}

Los Condilomas son lesiones papulosas de diferentes tamaños (desde milímetros a centímetros), de superficie rugosa (papilomatosa). Cuando este aspecto es

marcado, existe una apariencia en “crestas de gallo” y se denominan acuminados ^(3,4). A la inversa, cuando se separan un poco del plano cutáneo, pero son aplanados en el centro, se denominan condilomas planos. Casi siempre son sésiles, a veces, pediculados, y pueden estar agrupados o aislados; se pueden localizar en toda la zona comprendida entre el ombligo y la parte superior del pliegue interglúteo, con predilección por los órganos genitales externos propiamente dichos (horquilla vulvar y margen perianal).^{2,3}

La vulva y región perianal, constituyen las áreas más comunes de infección por VPH clínicamente evidente, los signos de infección suelen presentarse al principio con lesiones condilomatosas pequeñas en labios menores y mayores, estas lesiones pueden extenderse al introito vulvar y perineo, y en algunas pacientes pueden coalescer para formar grandes masas confluentes semejándose a una coliflor. La respuesta terapéutica dependerá del grado de queratinización y del tiempo de evolución, en las lesiones recientes y en las mucosas responden satisfactoriamente y en menor tiempo.³

Es importante destacar que, estudios realizados en EEUU,² mostraron que la prevalencia de la infección por VPH a nivel anogenital entre los años 2013 y 2014, era del 42,5% en adultos de 18 a 59 años, con una

distribución según género de 45,2% en hombres y 39,9% en mujeres.

Al respecto, es importante destacar que en los últimos 35 años se ha observado un importante incremento en la prevalencia de la infección por el VPH, tanto en sus formas clínicas o condilomas acuminados, como en sus formas de expresión subclínica, identificables por los cambios obtenidos en la citología vaginal, colposcopia y/o vulvo-vaginoscopia; no obstante, la prevalencia de la infección varía en las distintas zonas geográficas, de hecho, se reporta que al menos 80% de las mujeres se infectaron al menos con un tipo de VPH a lo largo de toda su vida.³

En este orden de ideas, se plantea que la prevalencia de ésta infección es de alrededor del 20 al 25%, durante la segunda década de la vida, pero en adolescentes o mujeres jóvenes puede alcanzar hasta un 70%; sin embargo, las infecciones subclínicas pueden ser detectadas entre el 5 y el 40% de las mujeres en edad reproductiva.¹

En relación con el comportamiento de las infecciones por VPH en Venezuela, Correnti et al,⁴ refieren la existencia de VPH con diferencias en los datos registrados en las regiones del país, particularmente en la zona Metropolitana, zona Occidental y zona Oriental; además, un hallazgo importante en este trabajo, fue la detección con una mayor

circulación del genotipo VPH 16, el cual es uno de los de mayor potencial oncogénico, reportando que en 70% de la población femenina estudiada, presentó una elevada existencia de VPH de alto riesgo oncogénico asociados a lesiones intraepiteliales de bajo y alto riesgo.

En este orden de ideas, con la finalidad de detectar y tipificar el VPH en cuello uterino de mujeres en la región central de Venezuela,⁵ se encontró el virus en 68,7 % de la muestra, la mayoría (70%) con edades entre 12 ay 30 años y con predominio de los genotipos. de bajo riesgo oncogénico (61,6%). Por su parte, Sequera, Matamoros y, Mendoza-León,⁶ realizaron una investigación en pacientes que acudieron a una consulta privada en el estado Carabobo de Venezuela, encontrando como principales alteraciones citológicas, las de Células Escamosas Atípicas en 69,4% de las pacientes, Lesión Escamosa Intraepitelial de Bajo Grado en 16,3% y Lesión Escamosa Intraepitelial de Alto Grado en 10,2%. En cuanto a la detección molecular "demostró que 16,3% presentaba VPH, 62,5% correspondían a VPH-AR, 25% a VPH-BR, 12,5% al genotipo 16 y no se detectó el genotipo 18".

En cuanto al tratamiento para esta patología, en el campo de la Ginecología y de la Medicina Estética-Fotónica se ha planteado la posibilidad de tratar las lesiones

condilomatosas por VPH con Láser, siendo practicado en el consultorio y de forma ambulatoria.

Igualmente, otras especialidades médicas han caracterizado la tecnología Láser, como una herramienta útil en el tratamiento de diversas patologías, la cual permite realizar cortes, vaporización y coagulación de los tejidos. Se ha descrito además su uso para tensado vaginal y en labios vulvares por su efecto tensor inmediato, así como tratamiento en condilomatosis vulvar y vestibular, patología cervical tipo NIC I y NIC II, ninfoplastia y blanqueamiento vulvar.^{7,8}

De igual forma, se ha descrito el uso del Láser Diodo de 980 nm, como una plataforma terapéutica que pudiera brindar seguridad por su precisión de acción en la zona a tratar, con rápida dispersión térmica; generando así daño térmico en el punto de impacto; así como, tiene la capacidad de generar menos dolor postoperatorio, con una baja tasa de recurrencias de dichas lesiones genitales.^{7,8}

Los Láseres Diodo son semiconductores, de dimensiones reducidas, compactos, fáciles de transportar y más económicos. Dependiendo del sistema usado de semiconductores, el Diodo puede emitir varias longitudes de onda. Los que se derivan de Gallium Arsenide producen entre 600 y 900 nm, mientras que los que usan Indium Phosphide tienen longitudes de onda entre

1300-1550 nm^(6,7). Los más conocidos son los de longitudes de onda de alrededor de 810-980 nm, teniendo como cromóforo la melanina y la hemoglobina, éstos tipos de láser suelen estar formados por una unión entre capas de semiconductores con diferentes propiedades de conducción eléctrica.^{7, 9,10}

Es importante destacar, que el Láser Diodo de 980 nm permite que a 2 mm del sitio de impacto el efecto terapéutico sea óptimo, tanto en profundidad como en extensión circunferencial, el efecto es solo hipertermia transitoria celular a no más de 40-45 grados centígrados, no permitiendo así daño circundante (efecto de fototermólisis selectiva). A su vez, permite realizar Terapia Fotobiomoduladora o Fotobiomodulación (PBM), la cual consiste en la aplicación de energía en forma de luz a fin de promover cambios bioquímicos, bioenergéticos y estructurales en el tejido receptor.^{7, 9}

A pesar de que en la literatura publicada en la base de datos de la PUBMED se pueden encontrar estudios¹¹⁻¹⁴ que indagan sobre el efecto del Láser en patologías por VPH, son pocos las que han abordado el efecto del Láser Diodo 980 nm como herramienta terapéutica para la exéresis de lesiones condilomatosas en región vulvar, vestibular o perianal. Por otra parte, actualmente existe una gran variedad de dispositivos que promueven PBM, siendo el Láser Diodo

pertenece a la región roja o infrarroja del espectro electromagnético, y por ello generalmente son empleados con este fin.^{7, 13, 14}

Considerando lo expuesto, se realizó la presente investigación para conocer el alcance del Láser Diodo 980 nm en una muestra de pacientes con patología vulvar y perianal, teniendo la premisa de que el procedimiento es sencillo, ambulatorio, indoloro, rápido, con escaso o nulo sangrado; y con postoperatorio menos doloroso y pocas complicaciones⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

El anterior planteamiento, sumado a la utilidad de esta tecnología, la cual ha sido aplicada para el tratamiento de patologías relacionadas con el VPH, resulta ser un aporte para el diagnóstico, tratamiento y cura de esta patología presente en la población venezolana.^{5,6,18}

Metodología

Se realizó un estudio de casos en una muestra de tres pacientes femeninas con diagnóstico previo de VPH, que acudieron a la Consulta de Ginecología del Centro Clínico de Maternidad "Leopoldo Aguerrevere" ubicado en el Municipio Baruta, Edo. Miranda, Caracas-Venezuela, en el período febrero - agosto 2020, que aceptaron participar en el estudio bajo consentimiento informado, según las recomendaciones de la World Medical Association, WMA (2013), relacionadas con la

Declaración de Helsinki,¹⁹ con estudio citológico vaginal en los últimos 6 meses y colposcopia con resultado satisfactorio y que cumplieron con el protocolo de al menos 2 sesiones de Láser Diodo para exéresis de condilomatosis vulvar, vestibular y perianal con intervalos de 4 a 6 semanas entre ellas.

A las tres pacientes incluidas en el estudio, se les realizó una consulta inicial, cuyos datos personales se asentaron en la historia clínica, incluyendo: antecedentes de importancia (enfermedades crónicas, procesos alérgicos, antecedentes familiares), tratamiento que recibía para el momento de la consulta, antecedente de uso de tecnología Láser para otras patologías y resultado de la citología vaginal y colposcopia. Así mismo, se realizó examen físico detallado, caracterizando las pacientes según edad, fototipo cutáneo y lesiones condilomatosas en región vulvar, vestibular y perianal. Para la determinación del fototipo cutáneo se utilizó la escala de Fitzpatrick.²⁰

Al inicio de cada sesión, se realizó vulvoscopía con la aplicación de ácido acético al 3,5%, con la finalidad de delimitar el área a tratar, ubicación, número, tamaño y tipología de las lesiones condilomatosas y se documentó con registro fotográfico digital en cada sesión, con cámara digital y llenado de la ficha de recolección de datos.

La sesión con Láser Diodo de 980 nm, se cumplió considerando las características particulares de cada paciente. El procedimiento se realizó previa asepsia y antisepsia de la zona con solución de Gerdex® y colocación de anestesia local infiltrativa con lidocaína al 1% y manteniendo durante todo el procedimiento las medidas básicas de bioseguridad al utilizar la tecnología láser, con uso de lentes de protección ocular tanto para la paciente como el operador, mascarillas faciales y un sistema de aspiración. Al finalizar el protocolo, se procedió a retirar cualquier resto de fluidos con gases estériles y solución de Gerdex®.

El equipo empleado fue un Láser Diodo semiconductor con longitud de onda de 980 nm, modelo Velas de marca Gigaalaser®, con óptica de cuarzo de 400micras (0,4 mm). Los parámetros dosimétricos fueron, potencia entre 3,5 y 4,5 watts, de emisión continua con activación a través de pedal.

Se realizó evaluación de control a los 7 días de la primera sesión, con el fin de determinar la presencia de complicaciones locales como eritema, edema persistente, procesos infecciosos, entre otros. Luego se citó a la paciente para la segunda sesión en un lapso que osciló entre 4 a 6 semanas, dependiendo del proceso de reepitelización, el cual siempre fue individualizado. En una de las pacientes se realizaron tres sesiones.

En los resultados se presenta la descripción de la evolución de las lesiones en cada una de las pacientes incluidas en el estudio.

Resultados

Las pacientes tenían edades entre 24 y 45 años, con una edad promedio de 37 años. Los fototipos cutáneos en las pacientes según la clasificación de Fitzpatrick fueron II, IV y V y al caracterizar la tipología de las lesiones todas eran elevadas, de superficie rugosa y redondeadas y difieren en cuanto a la forma, ya que en la paciente más joven era con forma de “racimo de uvas” y en las pacientes de más edad, en de forma de “cresta de gallo”, con tamaño entre 2 y 5 mm y con un número de lesiones condilomatosas entre 34 y 50. (Tabla N° 1).

Antes de tratar las lesiones con Laser Diodo 980, se encontraban distribuidas en labios mayores, menores y región vestibular. En la paciente 1 (K.C.), se evidenciaron 46 lesiones con una distribución en labio mayor derecho (25), en labio mayor izquierdo (15) y en región vestibular (6) (Fotografía 1.a). En la paciente 2 (M.P.), se encontraron 34 lesiones, con una distribución de 18 en labio menor derecho, 8 en labio menor izquierdo y 8 en región vestibular (Fotografía 2.a) y la paciente 3 (C.B.), fue quien presentó mayor número de lesiones (50), tenía una distribución de 15 en labio menor derecho, en el labio menor

izquierdo 25 y 10 en la región vestibular (Fotografía 3.a). En las tres pacientes se identificaron lesiones en la región vestibular (Tabla 2). En cuanto a la potencia, considerando el fototipo de piel, en una paciente la potencia empleada fue de 3,4 MHz y en las otras dos pacientes de 3,5 MHz.

En la paciente 1 (K.C), quien inicialmente tenía 46 lesiones, al realizar el seguimiento posterior a la segunda sesión de tratamiento con Laser Diodo 980, se evidenció la desaparecieron de todas las lesiones, (Fotografía 1.b). En las otras dos pacientes hubo disminución en el número de lesiones, con un porcentaje de remisión posterior a la segunda sesión de 38,0% en la paciente M.P (Fotografía 2.b) y de 47,1% n la paciente C.B. (Fotografía 3.b) (Tabla 2), una de estas pacientes (C.B.) cumplió una tercera sesión evidenciándose remisión total de la condilomatosis (Fotografía 3.c).

En relación con los efectos secundarios, dos pacientes refirieron incomodidad a nivel local por 48 horas y una paciente indicó una ligera molestia en región vulvar sólo al momento de realizar ducha diaria.

Discusión

El Laser Diodo 980 ha sido empleado para diversos tratamientos, en el procedimiento de lipólisis láser siendo reportada como una técnica segura y reproducible, ²¹ igualmente se ha utilizado entre otros, en la simulación

para la ablación prostática como un modelo de aprendizaje correlacionando resultados métricos con niveles de experiencia y habilidades²², en el tratamiento de granuloma grávidico²³ y en malformaciones vasculares venosas, bucales y labiales. ²⁴ En el presente estudio se aplicó en tres pacientes con lesiones condilomatosas en región genital, con excelentes resultados y sin complicaciones de importancia.

Algunos autores han planteado la necesidad de implementar estrategias de detección y prevención adecuadas del VPH, ²⁵ de hecho en Venezuela, se han realizado estudios en diferentes áreas geográficas para realizar diagnóstico citológico y molecular en pacientes con esta patología, reportándose en un estudio realizado en el estado Zulia, ¹⁸ una gran cantidad de pacientes con factores de riesgo para VPH, donde se encontró en una muestra de 236 pacientes una tipificación de los diferentes genotipos del VPH, con presencia en la mayoría de genotipos de bajo riesgo oncogénico; por otra parte, en un estudio realizado en el estado Carabobo, ²⁶ se estimó una prevalencia total de infección por VPH de 27%, en dicho estudio que según sus autores representó “el primer estudio de campo en Venezuela”, incluyó una muestra entre 17 a 70 años de edad con edad promedio de 37±13 años, lo que coincide con el promedio de edad de los tres casos de la

presente investigación, donde se determinó una edad promedio de 37 años.

Igualmente, Alharbi, et al,²⁷ refirieron que el tratamiento en verrugas genitales múltiples con láser en dos sesiones, fue menos “destrutivo para el tejido circundante” y lograron buenas tasas de curación, concluyendo que es una opción terapéutica eficaz, lo que se demostró en el presente estudio, obteniendo una remisión en el número de lesiones que osciló entre 38 y 100%, después de dos sesiones con Láser Diodo 980,

En este sentido, al evaluar las pacientes posteriores al tratamiento aplicado con Láser Diodo 980, se evidenció mejoría con una evidente disminución en el número y tamaño de las lesiones, sin presentar complicaciones de importancia, lo cual ha sido referido por Hernández Carlín y Garay Serrano,²⁸ quienes concluyen que la ablación con Láser demostró en su estudio ser efectiva tanto para la curación de las lesiones, como para la recurrencia, persistencia y complicaciones.

Se puede, además, contrastar los resultados encontrados con un estudio realizado en la ciudad de Munich (Alemania) durante el 2019,¹³ en 45 pacientes con lesiones de condilomas acuminados en región de monte de Venus, ingle y muslo, las cuales fueron tratadas en dos sesiones con Láser Diodo de 940 nm, de emisión continua a una

potencia de 20w, obteniéndose reducción en el número de lesiones por VPH con escasos efectos adversos, entre ellos eritema y poco exudado. En este estudio no indicaron fototipos cutáneo de cada paciente, en la presente investigación las pacientes presentaban fototipo II, IV y V según la clasificación de Fitzpatrick.

Conclusión

Vistos los resultados, se puede concluir que las lesiones condilomatosas en región genital, producidas por infección del virus del papiloma humano, pueden ser tratadas con Láser Diodo de 980 nm, evidenciando que es un tratamiento efectivo dado que reduce el número de lesiones en las diferentes presentaciones clínicas, y a su vez es un procedimiento ambulatorio con período de recuperación muy corto y pocos efectos secundarios.

Tabla Nº 2.

Total de lesiones por paciente antes del tratamiento y remisión después de aplicada la segunda sesión con Laser Diodo 980 NM, Centro Clínico de Maternidad "Leopoldo Aguerrevere". Caracas 2020

Paciente	Momento del Tratamiento	Ubicación de la lesión condilomatosa										Nº inicial y Nº después de 2ª sesión	% de remisión
		LMd		LMi		Lmd		Lmi		RV			
		Nº	% i/r	Nº	% i/r	Nº	% i/r	Nº	% i/r	Nº	% i/r		
1 (K.C)	Antes	25	54,4	15	32,6	-	-	-	-	6	13,0	46	100,0%
	Después	0	0,0	0	0,0	-	-	-	-	0	100,0	0	
2 (M.P)	Antes	-	-	-	-	18	53,0	8	23,5	8	23,5	34	47,1
	Después	-	-	-	-	9	50,0	5	37,5	2	75,0	16	
3 (C.B)	Antes	-	-	-	-	25	50,0	15	30,0	10	20,0	50	38,0
	Después	-	-	-	-	10	60,0	15	0,0	6	40,0	31	

Leyenda: % i/r: porcentaje de lesiones antes del tto y de remisión después de la segunda sesión. LMd: Labio mayor derecho; LMi; Labio mayor izquierdo, Lmd: Labio menor derecho, Lmi: Labio menor izquierdo, RV: Región vulvar.

Tabla Nº 1

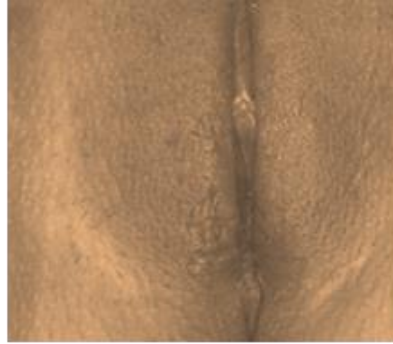
Caracterización de los casos clínicos según edad, fototipo cutáneo, tipología y número de lesiones, antes de aplicada la terapia con Laser Diodo 980 NM. Centro Clínico de Maternidad "Leopoldo Aguerrevere". Caracas 2020

Edad en años	Fototipo cutáneo	Tipología de las lesiones		Nº total de lesiones
		Tamaño	Forma	
24	V	4-5 mm	Racimo de uva	46
42	II	2-3 mm	Cresta de gallo	34
45	IV	2-3 mm	Cresta de gallo	50

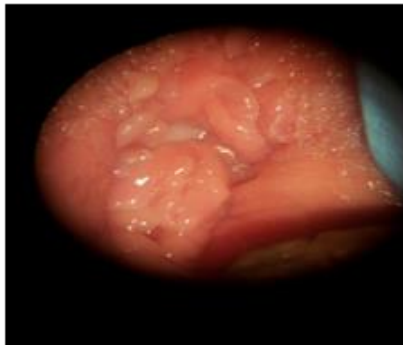
X=37 años



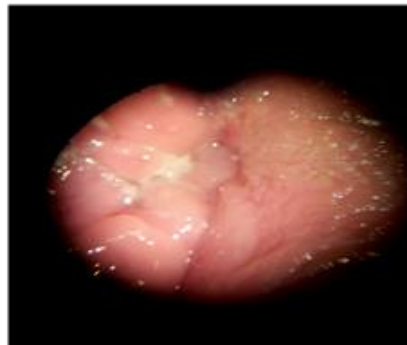
Fotografía 1.a (K.C)
Inmediatamente posterior a 1ª sesión



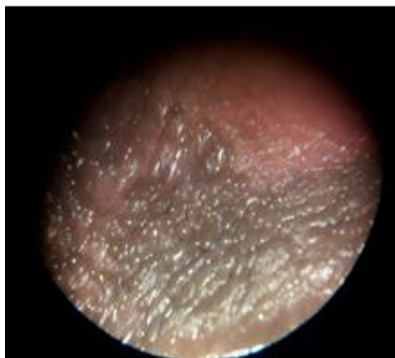
Fotografía 1.b (K.C)
Una vez concluido el tratamiento
(dos sesiones)



Fotografía 2.a (M.P)
Antes de la 1ª sesión



Fotografía 2,b (M.P)
Posterior a la segunda sesión de
tratamiento



Fotografía 3.a (C.B)
Antes de la 1ª sesión



Fotografía 3,b (C.B.)
Posterior a la segunda sesión de
tratamiento



Fotografía 3.c (C.B.)
Una vez concluido el tratamiento
(dos sesiones)

Referencias bibliográficas

1. MedlinePlus. Virus de papiloma humano (VPH). [Citado 2020 Sep 28] Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hpv.html#:~:text=Los%20virus%20del%20papiloma%20humano,ellos%20afectan%20a%20los%20genitales.>
2. Sendagort E, Burgos J, Rodríguez M. Infecciones genitales por el virus del papiloma humano. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. [Internet]. 2019; 37 (5): 324-334. [Citado 2020 Mayo 20] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2019.01.010>
3. Fouéré, C. Biver-Dalle J, Prétet C, Mougín F. Lesiones cutáneas y mucosas asociadas al virus del papiloma humano. [Internet]. 2016 [Citado 2020, Mar 20]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1761-2896\(16\)76333-3](https://doi.org/10.1016/S1761-2896(16)76333-3)
4. Correnti M, Cavazza ME, Araujo M, Porco L, Callejas D, Moreno M. HPV prevalence surveys in general female population from different counties of Venezuela. 19th International Papillomavirus Conference. [Internet]. 2001, September 1-7 Florianópolis, Brasil. [citado 2021 Mar 26]; Disponible en: <https://vitae.ucv.ve/?module=articulo&rv=95&n=3575&m=6&e=3581>
5. Reigosa Aldo, FA, Hung Chien Y, Graterol I, Fernández Y, Espinal JD et al. Genotipos del virus papiloma humano en el cuello uterino de mujeres de la región central de Venezuela. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2015 Sep [citado 2021 Mar 26]; 75(3): 177-186. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322015000300006&lng=es.](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322015000300006&lng=es)
6. Sequera M, Matamoros A, Mendoza-León MJ. Genotipos de VPH y cambios citológicos cervico-uterino en pacientes de una consulta ginecológica privada del Estado Carabobo, Venezuela. [Internet]. *Revista médica de Risaralda*. 2020; [citado 2021 Mar 26]; Vol. 26 (1). Disponible en: <https://orcid.org/0000-0003-2852-8758> DOI 10.22517/25395203.20781
7. Apgar, Bárbara, Gregory, Brotzman, Mark Spitzer. *Colposcopia Principios y Práctica*. Mc Graw Hill. México. 2003. P(395-404).
8. Carbone A Elías J, Galich M. Láser Diodo 980 nm. Una nueva tecnología para el tratamiento de patología cervical uterina. Análisis de la metodología con 38 casos clínicos (ASCUS- LSIL y HSIL). [Internet]. 2016. [Citado 2020 Mar 20] Disponible en: <https://new.luxomedica.com/estudios/estudiolaser980nm.pdf>
9. Cuerda E. Láser en Medicina Estética. En: Hernán Pinto. *Principios de Medicina Estética*. Barcelona. España 2.013. 141-166
10. Maciel M, Granje F. Treatment of genital lesions with diode laser vaporization. *BMC Urology* volume 15, 39 (2015).
11. Agnello A, Bevilacqua L, Ariviello R, Bandieramonte G, Peroni M, Simoncini E, Verdi P, Zanardi C. Infezioni virali in ginecologia: ¿un problema risolto? *Minerva Ginecol*. 2016 Jun;68(3):388-91. PMID: 27206065
12. Nguyen J, Korta DZ, Chapman LW, Kelly KM. Laser Treatment of Nongenital Verrucae: A Systematic Review. *JAMA Dermatol*. 2016 Sep 1;152(9):1025-34. doi: 10.1001/jamadermatol.2016.0826. Erratum in: *JAMA Dermatol*. 2016 Sep 1;152(9):1065. PMID: 27119270.
13. Alharbi R, Clanner-Engelshofen B, Hildebrand JA, Schinabeck-Kühne N, Niculescu L, French LE, Kaudewitz P, Reinholz M. Diode lasers for the treatment of genital warts. *Eur J Dermatol*. 2019 Aug 1;29(4):409-416. doi: 10.1684/ejd.2019.3600. PMID: 31625921.
14. Widschwendter A, Böttcher B, Riedl D, Coban S, Mutz-Dehbalaie I, Matteucci Gothe R, Ciresa-König A, Marth C, Fessler S. Recurrence of genitals warts in pre-HPV vaccine era after laser treatment. *Arch Gynecol Obstet*. 2019 Sep;300(3):661-

668. doi: 10.1007/s00404-019-05242-5. Epub 2019 Jul 8. PMID: 31286210; PMCID: PMC6694085.
15. De Lima MM Jr, Granja F. Treatment of genital lesions with diode laser vaporization de Lima. *BMC Urol.* 2015 May 8;15:39. doi: 10.1186/s12894-015-0033-6. PMID: 25953409; PMCID: PMC4432831
16. Robledo H. Interacciones láser tejido. Capítulo 1. 2012[citado 2021 Mar 26]; Disponible en; <https://docplayer.es/76513915-Indice-capitulo-1-interacciones-laser-tejido.html>
17. Hruza G y col. *Laserterapia*. 4ta edición. Barcelona. España 2.018. Cap. 3. P (23-38).
18. Contreras Benítez A, Urdaneta Machado JR, Zambrano NB, Maggiolo IB. Genotipificación del Virus del Papiloma Humano en mujeres en edad reproductiva del estado Zulia, Venezuela [Internet]. *Vitae: Academia Biomédica Digital* 2018 [citado 2021 Mar 29]; N°75 Disponible en: https://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_5878.pdf.
19. World Medical Association, WMA (2013) Declaration of Helsinki – Ethical principles for Medical Research Involving Human Subjects. [Citado 2020 Sep 28] Disponible en: <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>
20. Fitzpatrick, T. B. (1986). "Ultraviolet-induced pigmentary changes: Benefits and hazards", *Therapeutic Photomedicine*, Karger, vol. 15 of "Current Problems in Dermatology", 1986: 25-38
21. de Faria Valle DF, Adriano de Lima S, Juarez M, Patrício C. Laserlipólise com diodo 980 nm: experiência com 400 casos. [Internet]. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2013 Mar [citado 2021 Apr 01]; 28(1): 124-129. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S1983-51752013000100021>
22. J.C. Angulo, I. Arance, A. García-Tello, M.M. Las Heras, G. Andrés, H. Gimbernat, F. Lista, F. Ramón de Fata Virtual reality simulator for training on photoselective vaporization of the prostate with 980 nm diode laser and learning curve of the technique [Internet]. *Actas Urológicas Españolas (English Edition)*, 2014, [citado 2021 Apr 01]; 38 (7): 451-458 Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2014.02.013>
23. Espitia Nieto S, Rebolledo Cobos M, Cabrera Meneses S, Carrascal L. Láser de diodo: Tratamiento efectivo de inusual granuloma grávidico múltiple recidivante Diode laser: effective treatment of multiple relapsing granuloma gravidarum [Internet]. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2018, [citado 2021 Apr 01]; 34 (1): 228-233. Disponible en [:https://search.proquest.com/openview/41f887b31cf7504a8f374f351ed6a5e8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027436](https://search.proquest.com/openview/41f887b31cf7504a8f374f351ed6a5e8/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027436)
24. Crippa R. Tratamiento de malformaciones vasculares venosas, bucales y labiales mediante técnica FDIP con láser de diodo de 810-980 nm[1] University of Geneva Localización: RCOE: Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España, ISSN 1138-123X, Vol. 19, Nº. 4 (Diciembre), 2014 (Ejemplar dedicado a: Monográfico Láser en Odontología), págs. 319-323. [citado 2021 Apr 02]; Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6195599>
25. Flores-Miramontes MG, Torres-Reyes LA, Aguilar-Lemarroy A, Vallejo-Ruiz V, Piña-Sánchez P, Cortés-Gutiérrez E, Reyes-Leyva J, Jave-Suárez, LF. Prevalencia de genotipos de VPH en México y en el mundo detectados mediante Linear Array. [Internet]. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 2015, [citado 2021 Apr 02]; 53(2):S122-S130. Disponible em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457744942003>
26. Contreras Irazabal L, Correnti M, Avila M,

- Guerrero A, León A. Virus Papiloma Humano (VPH) en contexto ecológico venezolano. (I): diagnóstico citológico y molecular. [Internet]. Salus 2008; [citado 2021 Apr 02]; 12(3):39-44. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375938988009>
27. Alharbi, R., Clanner-Engelshofen, B., Hildebrand, J.A. et al. Diode lasers for the treatment of genital warts. [Internet]. Eur J Dermatol 2019. [citado 2021 Apr 02]; 29, 409–416 Disponible en <https://doi.org/10.1684/ejd.2019.3600>
28. Hernández Carlín NJ, Garay Serrano G. Ablación con láser en lesiones vulvares asociadas a virus del papiloma humano. [Internet]. Arch Inv Mat Inf. 2014; [citado 2021 Apr 03] VI (3): 99-104. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2014/imi143a.pdf>