



Artículo Original

## ADiestRAMIENTO EN EL USO DEL LáSER, PARA EL TRATAMIENTO DE PATOLoGÍAS DEL TRACTO GENITAL INFERIOR, ASOCIADAS AL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)

TRAINING IN THE USE OF LASER FOR THE TREATMENT OF PATHOLOGIES OF THE  
LOWER GENITAL TRACT, ASSOCIATED WITH HUMAN PAPILOMA VIRUS (HPV)

<sup>1,2,3</sup> Rubén Márquez, <sup>1,2</sup> Ajakaida Renaud Rodríguez

<sup>1</sup>Postgrado de Obstetricia y Ginecología, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela. <sup>2</sup>Unidad Fotónica en Ginecología, Barquisimeto, Venezuela. <sup>3</sup>Hospital Internacional de Barquisimeto, Venezuela. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196107>

Autor de correspondencia: Rubén Márquez, email: [rubenmporte@gmail.com](mailto:rubenmporte@gmail.com)

Recibido: 15 mayo 2023. Aceptado: 17 junio 2023.

### RESUMEN

El Virus del Papiloma Humano (VPH), causa cáncer del cuello del útero, la mayor parte de las infecciones por VPH son asintomáticos y categorizados, de alto o bajo riesgo. En la actualidad una de las técnicas, "mínimamente invasivo" en las patologías del tracto genital inferior, es el uso de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww. El conocimiento y práctica de la Medicina Fotónica, no está incluida en el pensum del Programa de Postgrado de Obstetricia y Ginecología, UCLA, por lo que, se elaboró un plan de adiestramiento y se adquirió las técnicas y protocolos, para el uso adecuado de los equipos láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, como herramienta en la consulta ginecológica, y método terapéutico, en pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH. Se identificaron y evaluaron 20 pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH, al 60% (12) de las pacientes diagnosticadas de condilomatosis vulvoperineal, se trató con la técnica láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, y se fotovaporizaron las lesiones menores de 0,5 cm y las lesiones mayores de 0,5 cm, se realizó exceresis; el 30% (06) de pacientes con diagnóstico citohistológico de neoplasia intraepitelial cervical de bajo grado, se realizó la técnica de láser Diodo de 30 ww, fotovaporizando las lesiones en cuello uterino y al 10% (02) de las pacientes diagnosticadas con neoplasia intraepitelial cervical de alto grado, se realizó la técnica tipo cono, de láser Diodo de 30 ww. Los resultados del plan de entrenamientos obtenidos, indican un conocimiento teórico apropiado, con una concordancia alta, alcanzando un puntaje de 28/30 en relación al criterio del tutor, clasificado como Aprobado; en la evaluación práctica, se obtuvo una concordancia alta, en relación al criterio del tutor, con un puntaje de 37/40 clasificado como Aprobado.

**Palabras clave:** Láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, Láser Diodo de 30 ww, Virus del papiloma humano, Tracto genital inferior.

### ABSTRACT

The Human Papilloma Virus (HPV), causes cervical cancer, most HPV infections are asymptomatic and are categorized as high or low risk. Currently one of the "minimally invasive" techniques in pathologies of the lower genital tract is the use of 15 ww CO<sub>2</sub> laser and 30 ww Diode. The knowledge and practice of Photon Medicine is not included in the curriculum of the UCLA Graduate Program of Obstetrics and Gynecology, for which a training plan was developed and techniques and protocols were acquired for the proper use of 15 ww CO<sub>2</sub> and 30 ww Diode



laser equipment, as a tool in gynecological consultation, and as a therapeutic method, in patients with pathologies of the lower genital tract associated with HPV. Twenty patients with HPV-associated pathologies of the lower genital tract were identified and evaluated. 60% (12) of the patients diagnosed with vulvoperineal condylomatosis were treated with the 15 ww CO<sub>2</sub> laser technique, and lesions smaller than 0.5 cm and lesions larger than 0.5 cm were photovaporized, excision was performed; 30% (06) of patients with a cytological diagnosis of low-grade cervical intraepithelial neoplasia underwent the 30 ww Diode laser technique, photovaporizing the lesions in the cervix and 10% (02) of the patients diagnosed with high-grade cervical intraepithelial neoplasia underwent the 30 ww Diode laser cone-type technique. The results of the training plan obtained indicate an appropriate theoretical knowledge, with a high concordance, reaching a score of 28/30 in relation to the tutor's criteria, classified as Approved; In the practical evaluation, a high concordance was obtained, in relation to the tutor's criteria, with a score of 37/40 classified as Approved.

**Key words:** 15 ww CO<sub>2</sub> laser, 30 ww diode laser, human papillomavirus, lower genital tract.

## INTRODUCCIÓN

Más de 180 tipos de VPH han sido identificados a la fecha, de los cuales cuarenta (40), infectan el tracto anogenital, son categorizados como de alto o de bajo riesgo, basado en su potencial oncogénico para causar cáncer de cuello uterino. En la mayoría de los casos, la infección por VPH, es asintomática y es el sistema inmune el que se encarga de mantener al VPH indetectable, por lo menos durante dos años, González y Núñez, 2015 <sup>(1)</sup>.

Dado que no existe a la fecha tratamiento antiviral que sea 100% efectivo para el VPH, el papel del Médico, es tratar todas las lesiones clínicas para ayudar al sistema inmune del paciente a luchar en contra del virus y prevenir la transmisión, puesto que se sabe que el VPH, se transmite al tener contacto con las lesiones. Estos procedimientos pueden ser divididos en químicos, quirúrgicos y estimulantes de la inmunidad, Revelo, 2013 <sup>(2)</sup>.

Dentro de los tratamientos quirúrgicos, se encuentra la utilización de láser, que es una de las áreas del moderno desarrollo tecnológico que mayor auge ha tenido en los últimos 50 años. Ejemplo de ello es el láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, que emite una luz que es altamente absorbida por el agua,

provocando la fotovaporización y fotocoagulación de los tejidos; a diferencia, el láser Diodo de 30 ww, que produce un haz de luz que causa coagulación de tejidos, al incrementar localmente la temperatura, provocando una desnaturalización de las proteínas tisulares, este último se utiliza en el tratamiento térmico de lesiones sólidas, Vázquez y Carballido, 2008 <sup>(3)</sup>.

En el presente trabajo, se realizó un plan de actividades de adiestramiento, para adquirir conocimientos, tanto teórico como prácticos en la utilización de laser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en la consulta ginecológica para el tratamiento de patologías del tracto genital inferior asociadas al VPH, el objetivo fue alcanzar los conocimientos y habilidades necesarias para cumplir con el adiestramiento mediante las siguientes actividades:

1. inducción teórica y práctica de la medicina fotónica, específicamente con la utilización de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, para el tratamiento de las patologías más comunes del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

2. identificación de las alteraciones anatómicas de las pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

3. evaluación de las alteraciones anatómicas de las pacientes con patologías

del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

4. Tratamiento con láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH, que ingresan al Hospital Internacional.

Luego de la obtención del consentimiento informado, las actividades se efectuaron en 20 pacientes seleccionadas según la historia clínica, con resultados de citología y biopsia indicativas de VPH, atendidas en consulta del área de Ginecología del Hospital Internacional de Barquisimeto (figura 1).

El láser de Diodo se puede utilizar como técnica de corte y coagulación, mientras que el láser de CO<sub>2</sub>, causa vaporización, debido a su estado gaseoso y conductor, ya que permite focalizar la energía en un punto produciendo vaporización a la velocidad de la luz, Doyague, 2015<sup>(4)</sup>.

Este informe de actividad de adiestramiento se encuentra estructurado en tres secciones: en la primera sección, se describe la Unidad de Adiestramiento y la Identificación de la Institución. En la segunda sección, se realiza la Actividad de Adiestramiento, se describe, el propósito, el objetivo general, los específicos y las actividades desarrolladas. En la tercera sección se presentan las conclusiones y recomendaciones.

#### DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE ADIESTRAMIENTO

#### IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El Hospital Internacional de Barquisimeto (HI), desde su fundación en el año 2012, provee de servicios de atención médica a la comunidad de Cabudare (estado Lara, Venezuela) y zonas adyacentes, se estructura en una organización moderna y descentralizada, basada en equipos multidisciplinarios de servicios, sumado al uso de un sistema de

información hospitalaria del primer mundo, único en Venezuela<sup>(5)</sup>.

Es una organización que provee servicios de atención médica curativa y preventiva, además de contar con la más avanzada tecnología, cultiva una profunda pasión por generar un ambiente, tanto físico como relacional, que impulsa la sanación de los pacientes, se ocupa expresamente en crear una atmósfera positiva, estimulante y vital para todos.

Se estructura en una organización moderna y descentralizada, basada en equipos multidisciplinarios de servicios, sumado al uso de un sistema de información hospitalario de primer mundo, único en Venezuela.

En el HI, se encuentra en proceso la ampliación para ser el primer centro o ciudad médica de Venezuela, contando con ocho hectáreas, incluyendo la Hacienda Santa Bárbara, espacio histórico del municipio Palavecino, su teatro, casona y los distintos salones de la Hacienda Santa Bárbara, están siendo sometidos a rehabilitación bajo el cuidado de reconocidos restauradores especialistas en arquitectura colonial donde funcionará el Rectorado de Medicina Privada.

La ciudad médica como es denominada se especializará en desarrollar actividades académicas y de investigación, asimismo, será aprovechable para las instituciones públicas y/o privadas, que tengan la intención de utilizar los espacios para las áreas culturales.



Figura 1: Hospital Internacional de Barquisimeto (HI).

Esta institución en el municipio Palavecino, ha establecido convenios de asistencia sanitaria integral, tanto hospitalaria como ambulatoria con centros de atención ambulatoria dependiente del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), entre ellos el Ambulatorio Urbano tipo III de Cabudare, a partir del mes de julio del año 2015, donde los pacientes pueden ser referidos de un centro a otro según sus requerimientos, de igual manera, realizarse estudios a bajo costo. Se planteó como propósito el proyectar una Ciudad Hospitalaria con una visión de atención integral al paciente, familia y comunidad.

En su disposición funcional el HI, tiene un área de educación que permite la capacitación permanente de los recursos humanos (médicos, enfermeras y otros profesionales interesados) a través de cursos, congresos y jornadas, con la participación de especialistas y expertos con diferentes temáticas que abarcan las enfermedades de Incontinencia Urinaria y Disfunción del Piso Pélvico Femenino, entre otras.

Por otra parte, en su estructura organizativa, el HI, clasifica sus áreas en Unidades, las cuales contienen los consultorios por especialidades clínicas. La Unidad Fotónica en Ginecología está constituida por un consultorio equipado con camilla ginecológica, diván, equipos láser CO<sub>2</sub> de 15 watts y una con una unidad Diodo de 30 watts, aspirador de humo, lente de seguridad, lámpara de cuello de cisne y colposcopio. Así como, otros instrumentales necesarios para la aplicación de láser en el tracto genital inferior femenino. (Ver figura 2 y Anexo A).

Las lesiones de VPH son clasificadas en alto o bajo riesgo, basado en su potencial oncogénico. La infección por VPH es altamente prevalente, más del 50% de las personas sexualmente activas se infectarán por lo menos una vez en su vida, la persistencia de la infección de alto riesgo y crea un ambiente adecuado para el desarrollo del cáncer. Infecciones múltiples

incrementa el riesgo de persistencia de la infección y por consiguiente de anomalías citológicas, González y Núñez, 2015<sup>(1)</sup>.



**Figura 2.** Modelo de Consultorio Ginecología.

Láser quiere decir “amplificación de luz por emisión estimulada de radiación”, se desarrolló en la década de los años 60s, a cargo de Maiman. El láser CO<sub>2</sub> emite una longitud de onda en el espectro infrarrojo de 10.600 nm, con la absorción total de la energía se pueden obtener altos poderes de densidad en pequeños volúmenes de tejido, el cual es vaporizado. Un haz de láser CO<sub>2</sub> de alrededor de 0.1 mm de diámetro es adecuado para cortar tejido, mientras que un haz desenfocado alrededor de 2 mm de diámetro vaporizará el tejido, Revelo, 2013<sup>(2)</sup>.

Los láseres utilizados en cirugía, tienen longitudes de ondas que difieren según el uso previsto y son de varios tipos, pero el láser CO<sub>2</sub>, es uno de los láseres más utilizados, la energía del láser CO<sub>2</sub> se absorbe en el agua y la usa como cromóforo y es suficiente para la vaporización instantánea y la ablación, en un espesor de aproximadamente 1 mm, con 0,5 mm de profundidad y si la pieza de mano se mueve de forma lineal, el tejido objetivo se incidirá limpiamente, lo que le da al láser CO<sub>2</sub> su reputación de bisturí, Omi y Numano, 2014<sup>(6)</sup>.

Utilizar láser de CO<sub>2</sub> requiere de un equipo especial y entrenamiento especializado, después que el anestésico local es aplicado, la lesión puede ser destruida, pero se debe prestar atención



para limitar la profundidad de la destrucción para evitar cicatrices y futuros problemas como vulvodinia o síndromes de hiperestesia. La fotovaporización quirúrgica con láser de CO<sub>2</sub> es también altamente efectiva pero generalmente se reserva para lesiones extensas y aquellas que han demostrado ser resistentes a otras terapias, González y Núñez, 2015<sup>(1)</sup>.

El láser diodo son semiconductores que transforman la energía eléctrica en energía lumínica, mediante elementos de estado sólido como el aluminio y el galio, con longitud de onda que varían entre 660 y 1370 nm, este tipo de láser es usado para la coagulación de tejidos y para el tratamiento térmico de lesiones sólidas, tiene mayor afinidad por la hemoglobina y poco por la melanina, De Lima, De Lima y Granja, 2015<sup>(7)</sup>.

Otros investigadores en el campo han afirmado que el empleo de láser de CO<sub>2</sub>, es aceptado actualmente como un tratamiento eficaz para la neoplasia intraepitelial cervical, Carrillo-Pacheco, *et al.*, 2012<sup>(8)</sup>. Asimismo, estas nuevas técnicas se están utilizando como tecnología de punta, dando grandes avances y aminorando los costos en tratamientos poco efectivos y generando mayores beneficios a las pacientes, Biglia, *et al.*, 2015<sup>(9)</sup>.

El adiestramiento en el empleo de láser ya sea para vaporizar (eliminar o desaparecer), cortar (a manera de bisturí) y coagular (eliminar sangrado de los vasos), tiene por finalidad: a) conocer y promover el uso del láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, en pacientes que acuden a consulta de ginecología para el tratamiento de patología del tracto genital inferior; b) reducir el tiempo de recuperación de las pacientes tratadas; c) contribuir a reducir costos en tratamientos menos ineficaces, Hilario, 2009<sup>(10)</sup>.

El autor en el plan de adiestramiento, para la obtención de la capacitación necesaria en el manejo de esta tecnología, incluyó la evaluación teórica a través de seminarios relacionados con la medicina fotónica,

bioseguridad del láser, indicación del tratamiento y procedimiento de aplicación, análisis críticos de investigaciones específicas realizadas en el área temática, evaluación teórica de los temas expuestos. Para la evaluación práctica, participo en el examen ginecológico, previa elaboración de la historia clínica, en la atención de pacientes con patologías del tracto genital inferior asociadas a VPH, atendidas en consulta del HI, y en la aplicación con láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y/o láser de Diodo de 30 ww según la evaluación de la lesión.

### ACTIVIDAD DE ADIESTRAMIENTO

#### Propósito de la actividad de adiestramiento

El uso del láser CO<sub>2</sub> y Diodo, en consulta ginecológica, prácticamente se han convertido en procedimientos “mínimamente invasivos”, sin efectos adversos, que requieren de poca anestesia, utilizado en el tratamiento de patologías más comunes del trato genital inferior, como en los casos de condilomatosis, neoplasias intraepiteliales cervical de bajo y alto grado. La exactitud que puede obtenerse en el punto de localización, permite regular con máxima precisión el área que se desea destruir tanto en extensión como en profundidad, Suarez y Renaud, 2017<sup>(11)</sup>.

Es importante señalar que el pensum del Programa de Ginecología y Obstetricia del Decanato de Ciencias de la Salud, de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, no tiene objetivos enmarcados en la obtención de los conocimientos teórico-prácticos para la aplicación de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en las patologías del tracto genital inferior asociadas al VPH, por ello la trascendencia del adiestramiento, para adquirir las habilidades y destrezas necesarias. Con la implementación de este adiestramiento, se adquirió las técnicas y protocolos, el uso adecuado de los equipos de láser, como una herramienta en la consulta ginecológica, como método terapéutico en pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH.



### Objetivo General:

Alcanzar las habilidades y destrezas para aplicar el tratamiento de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en pacientes de consulta ginecológica, con patologías del trato genital asociadas a VPH.

### Objetivos Específicos:

Adquirir los conocimientos teórico-prácticos, para diagnosticar y tratar con el uso de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, las patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

Identificar las alteraciones funcionales, y/o anatómicas de las pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

Evaluar las alteraciones funcionales, y/o anatómicas de las pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH.

Obtener las habilidades prácticas en el uso y aplicación del tratamiento de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en la consulta ginecológica de pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH, que ingresan al HI.

### Actividades desarrolladas

En la realización del plan de trabajo para la actividad de adiestramiento se tomó en cuenta:

1. Se adquirieron los conocimientos para diagnosticar, indicar y tratar mediante el uso de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, las patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH, mediante la revisión actualizada de diez (10) artículos referidos a: **1.1.** Fundamentos de la medicina fotónica, en ginecología. **1.2.** Bioseguridad del láser. **1.3.** Bases fisiológicas de la medicina fotónica, para el tratamiento de patologías del tracto genital, inferior asociada a VPH. **1.4** Procedimiento para la aplicación de láser en ginecología. **1.5** Presentación de seminarios de los temas teóricos investigados. **1.6** Análisis crítico de las investigaciones seleccionadas. **1.7.** Examen teórico de los temas investigados.

2. Participación en la identificación y evaluación de las alteraciones funcionales y/o anatómicas de las pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH, mediante la atención de veinte (20) pacientes con patologías del tracto genital inferior asociadas a VPH, mediante las fases de: **2.1** Diagnóstico. **2.2** Evaluación, indicando el tratamiento con láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, según los criterios establecidos por el grado de lesión.

3. Participación con el tutor en la evaluación de las alteraciones funcionales y/o anatómicas de las pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH. **3.1** Evaluar y aplicar el tratamiento con láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, a diez (10) pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH. **3.2** Evaluar y aplicar el tratamiento con láser Diodo de 30 ww, a diez (10) pacientes con patologías del tracto genital inferior, asociadas a VPH. **3.3** Efectuar evaluación práctica para evidenciar las habilidades y destrezas adquiridas en el adiestramiento.

4. Elaboración del informe de los resultados obtenidos de las actividades del adiestramiento en la Unidad Fotónica de Ginecología del HI, según las normas establecidas en el Decanato de Ciencias de la Salud de la UCLA.

Los resultados obtenidos nos indican, que el 60% (12) de las pacientes diagnosticadas de condilomatosis vulvoperineal, con técnica láser CO<sub>2</sub> de 15 ww, fotovaporizó las lesiones menores de 0,5 cm y a las lesiones mayores de 0,5 cm, se realizó exceresis; el 30% (06) de pacientes con diagnóstico citohistológico de neoplasia intraepitelial cervical de bajo grado, se realizó con la técnica de láser Diodo de 30 ww, fotovaporizando las lesiones en cuello uterino y 10% (02) de las pacientes diagnosticadas con neoplasia intraepitelial cervical de alto grado, se le realizó la técnica tipo cono, de láser Diodo de 30 ww.

La técnica utilizada en las lesiones de VPH multifocales, que abarcó el exocervix, fue el mapeamiento de las lesiones con ácido acético y lugol, delimitando el área de seguridad de 3 a 5 mm, iniciando la aplicación del láser por el labio posterior del cuello uterino, con un ángulo de spoting abierto o semi abierto. Tomando en cuenta las variables: largo de la onda, modo de emisión, densidad de la potencia, duración de la exposición, grado de tensión del tejido, vascularización del tejido, destreza del médico, que influyen en la efectividad del láser en los tejidos.

La evaluación de los conocimientos teóricos fue bajo la supervisión de la tutora, para este objetivo, se procedió a la utilización de un instrumento de evaluación de las actividades teóricas, conformada por los indicadores: bueno, regular, malo, obteniéndose el puntaje total, de la exposición y defensa de cuatro (04) seminarios:

1. Fundamento de la medicina fotónica en ginecología: siete ítems buenos, tres ítems regulares para un puntaje total de 27/30 (90%).
2. Bioseguridad del láser: nueve ítems buenos, un ítem regular para un puntaje total de 29/30 (96,6%).
3. Bases fisiológicas de la fotónica para el tratamiento de patología del trato genital inferior asociada a VPH: ocho ítems buenos, dos ítems regular para un puntaje total de 28/30 (93,3%).

2. Procedimiento para la aplicación del láser en ginecología: nueve ítems buenos, un ítem regular para un puntaje total de 29/30 (96,6%).

Al realizar la concordancia en relación al criterio del tutor, fue alta y alcanzó un puntaje de 28/30 catalogado como aprobado. Asimismo, se dio seguimiento a las 20 pacientes, citándolas a los 21 días después del procedimiento. La evaluación de las habilidades fue bajo la supervisión de la tutora, para este objetivo, se procedió a la utilización de un instrumento de evaluación de las actividades prácticas,

conformada por los indicadores: siempre, casi siempre, algunas veces, y nunca, obteniéndose, un resultado de:

1. Evaluación de la paciente antes de aplicar el láser CO<sub>2</sub> o Diodo: 90% siempre (18 pacientes), y 10% casi siempre (2 pacientes).
2. Diagnósticos con criterios clínicos: 90% siempre (18 pacientes), y 10% casi siempre (2 pacientes).
3. Aplicación del tratamiento láser CO<sub>2</sub> o Diodo a la paciente sin causar daños: 80% siempre (16 pacientes), 10% casi siempre (2 pacientes), 10% algunas veces (2 pacientes).

Al realizar la concordancia en relación al criterio del tutor, fue alta y alcanzó un puntaje de 37/40 catalogado como aprobado.



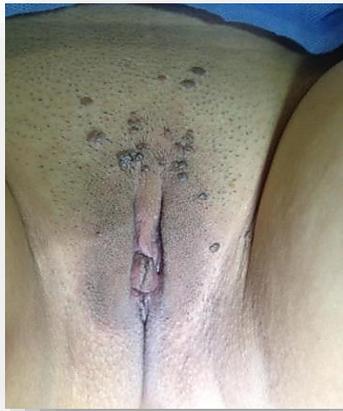
Figura 3. Equipo Laser CO<sub>2</sub>



Figura 4. Equipo Laser Diodo



**Figura 5.** Tratamiento con láser CO<sub>2</sub> e implementos de bioseguridad.



**Figura 6.** Lesiones condilomatosas de VPH.



**Figura 7.** Procedimiento tipo cono, con láser Diodo de 30 ww

## CONCLUSIONES

1. Se adquirieron los conocimientos teórico-prácticos básicos, para diagnosticar y tratar las patologías del tracto genital inferior asociados a VPH, con el uso de instrumentos como el láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, mediante la presentación de seminarios y evaluación teórica de los temas seleccionados según el plan de trabajo para las actividades de adiestramiento.
2. Se identificaron las alteraciones del tracto genital inferior, asociadas a VPH de las pacientes, mediante la evaluación ginecológica.
3. Se evaluaron las alteraciones del tracto genital inferior asociadas a VPH de las pacientes, mediante la evaluación ginecológica.
4. Se obtuvieron las habilidades prácticas y manejo de protocolo terapéutico para el uso y aplicación de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, en pacientes con patologías del tracto genital inferior asociadas a VPH, mediante el conocimiento teórico apropiado.
5. Los resultados obtenidos indican un conocimiento teórico apropiado, con una concordancia alta, obteniendo un puntaje de 28/30 en relación al criterio del tutor, catalogado como Aprobado. Con respecto a la evaluación práctica, obtuvo una concordancia alta, con un puntaje de 37/40 catalogado como Aprobado.

## RECOMENDACIONES

El adiestramiento en nuevas tecnologías y el uso adecuado de láser CO<sub>2</sub> de 15 ww y Diodo de 30 ww, aplicadas a la ginecología, debe ser incluido en el programa de formación básica de todos los Postgrados de Ginecología.

Se sugiere a nivel de Postgrado realizar convenios con clínicas y especialistas del área, para formar enlaces que permitan el acceso a las residentes de Ginecología y Obstetricia en el entrenamiento de estas nuevas técnicas, permitiendo así mantener



y ampliar la excelencia académica del *alma mater*.

Se recomienda presentar un proyecto con el fundamento de la actividad de adiestramiento realizada, como modalidad de producto de grado, ante la Coordinación de Postgrado del Decanato de Ciencias de la Salud de la UCLA, para ser incluido dentro del pensum de estudio del Postgrado de Ginecología y Obstetricia.

El Médico egresado en la Especialidad de Ginecología y Obstetricia, se debe mantener actualizado, con las nuevas tecnologías de tratamiento existentes.

Instrumento de Evaluación  
Actividades Teóricas/Práctica

Evaluación realizada por: \_\_\_\_\_ día: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

DATOS PERSONALES

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Programa: \_\_\_\_\_ año: \_\_\_\_\_

Fecha del adiestramiento: Desde: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/ Hasta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A continuación se presenta una serie de indicadores para que marque con una "x" el nivel de la evaluación de cada actividad.

1.- Seminario.

Indicador	Bueno (3)	Regular (2)	Malo (1)
1. Asiste puntualmente a las actividades programadas			
2. Utilizó los medios audio-visuales para el desarrollo de la teoría.			
3. Formuló los objetivos del seminario			
4. Presentó datos basados en evidencias			
5. Emitió opinión sobre el grado de evidencia			
6. Conoce los estadísticos presentados			
7. Pudo formular conclusiones propias			
8. El seminario dio respuesta a los problemas planteados previo a su presentación			
9. Presentó la Bibliografía actualizada			
10. Respondió las preguntas procedidas de la presentación			
Total			
Total: ____/30ptos			

Indicador	Siempre (4)	Casi siempre (3)	Algunas veces (2)	Nunca (1)
1. Asiste puntualmente a la actividad práctica				
2. Explica los beneficios del tratamiento a la paciente, antes de iniciar el procedimiento				
3. Realiza diagnósticos con criterios clínicos				
4. Distingue las patologías del trato genital inferir asociadas a VPH				
5. Indica el tratamiento acertado con el uso de láser CO2 o Diodo				
6. Aplica el tratamiento láser CO2 o Diodo a la paciente sin causar daños.				
7. Realizar evaluación de la paciente antes de aplicar el láser CO2 o Diodo				
8. Realiza el procedimiento a la paciente en el tiempo establecido por la norma				
9. Solicita ayuda para aplicar el tratamiento				
10. Realiza el manejo de equipos láser CO2 y Diodo con ayuda				
Total				
Total: ____/40ptos				

REFERENCIAS

- González G, Núñez J. Tratamiento de las verrugas genitales: una actualización. Artículo de revisión. Rev. Chil. Obstet. Ginecol. 2015; 80(1): 76-83.
- Revelo. Eficacia del láser CO<sub>2</sub> y la inmunomodulación con imiquimod al 5% en el manejo de las lesiones asociadas a HPV. Revista Ecuatoriana de Ginecología y Obstetricia. 2013; 19: 38-41.
- Vazquez Alba D, Carballido Rodríguez J. Fundamentos del láser y su aplicación en urología. Arch. Esp. Urol. 2008; 61 (9): 965-970.
- Doyague M. Factores de recurrencia de las lesiones de alto grado de cuello uterino tras extirpación con márgenes libres. Tesis doctoral España. 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=80185>.
- Salud, BBB. Hospital Internacional de Barquisimeto. Organización. 2012. Disponible en: [https://salud.guiabbb.com.ve/012679/Hospital\\_Internacional\\_de\\_Barquisimeto](https://salud.guiabbb.com.ve/012679/Hospital_Internacional_de_Barquisimeto)
- Omi T, Numano K. The role of the CO<sub>2</sub> laser and fractional CO<sub>2</sub> laser in dermatology. Laser Therapy. 2014; 23 (1): 49-60.
- De Lima Jr, De Lima M, Granja F. Treatment of genital lesions with diode laser vaporization. BMC. 2015; 15:39.
- Carrillo-Pacheco A, Hernández M, Hernández-Quijano T, Zárate A. Modalidades terapéuticas en infección por virus del papiloma humano. Ginecol. Obstet, México. 2012; 80 (11): 712-719.



9. Biglia N, Bounous V, Sgro L, Dalonzo M, Pecchio S y Nappi R. Genitourinary syndrome of menopause in breast cancer survivors: are we facing new and safe hopes? Clin. Breast Cancer. 2015; 15 :413-20.

10. Hilario Y. Las ventajas del láser en ginecología, diario libre. República Dominicana. 2009. Disponible en: <https://www.diariolibre.com/revista/las-ventajas-del-lser-en-ginecologa-OAdl198996>

11. Suarez O, Renaud A. Effectiveness of laser systems in inferior genital tract caused by HPV in fertile age women. Venezuela. Lasers in Surgery and Medicine. 2017; 49 (s28). <https://doi.org/10.1002/lsm.22650>

**Cómo citar este artículo:**

Márquez R, Renaud A. Adiestramiento en el uso del láser, para el tratamiento de patologías del tracto genital inferior, asociadas al virus del papiloma humano (VPH). Rev Latinoam Ginecol Reg. 2023; 1(1): 15-24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196107>