

DOI: 10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.170-178

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/994>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 170-178



Terapia con láser como método de tratamiento para lesiones dermatológicas

Laser therapy as a treatment method for dermatological lesions

Terapia laser como método de tratamiento de lesiones dermatológicas

Carlos Ricardo Oñate Flores¹; Diego Paúl Morocho Guerrero²; Jonathan David Guacho Bonilla³; Gladys Assenneth Ramírez Segarra⁴

RECIBIDO: 15/09/2022 **ACEPTADO:** 20/11/2022 **PUBLICADO:** 18/01/2023

1. Magíster en Gerencia Hospitalaria y Administración de Hospitales; Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; ricardo_shaka@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3621-2454>
2. Médico; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; diegopaulmg@yahoo.es; <https://orcid.org/0000-0001-5196-4772>
3. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral; Doctor en Medicina; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; jhondavidgtm88@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4771-7693>
4. Médico; Investigadora Independiente; Guayaquil, Ecuador; assenneth789@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3100-1992>

CORRESPONDENCIA

Carlos Ricardo Oñate Flores
ricardo_shaka@hotmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La terapia con láser de baja potencia (LLLT por sus siglas en inglés), conocida también como Fotobiomodulación está basada en el uso de una fuente de luz láser (ya sea este sólido, de gas o diodos emisores de luz LED) que, actuando a potencias bajas, normalmente inferiores a 1W, tiene el objetivo de estimular la actividad celular. La presente investigación contiene información de revisión bibliográfica de tipo documental, ya que vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es la Terapia con láser como método de tratamiento para lesiones dermatológicas. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos y electrónicos estos últimos como Google Académico, Scielo, PubMed, entre otros. A pesar que no abundan los estudios de casos sobre las terapias con lesiones dermatológicas, en la mayoría de los casos en lo que se refiere a acné, herpes, vph, y otras lesiones en la parte ginecológica, los resultados demuestran gran efectividad de estas terapias, sin embargo, en casos como la onicomycosis producida por pie diabético no la recomiendan, a la par de esto el tratamiento con láser disminuye la estancia hospitalaria (la mayoría de los casos es un procedimiento ambulatorio), hay una recuperación más rápida del paciente, menor costo, entre otros.

Palabras clave: Dermatológicas, Láser, Tratamiento, Lesiones, Recuperación.

ABSTRACT

Low Power Laser Therapy (LLLT), also known as Photobiomodulation, is based on the use of a laser light source (either solid, gas, or LED light-emitting diodes) that, acting at Low power, normally less than 1W, is intended to stimulate cell activity. The present investigation contains information from a bibliographical review of a documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as Laser Therapy as a treatment method for dermatological lesions. The technique for data collection is made up of printed and electronic materials, the latter such as Google Scholar, Scielo, PubMed, among others. Although there are not many case studies on therapies with dermatological lesions, in most cases regarding acne, herpes, HPV, and other gynecological lesions, the results show great effectiveness of these therapies. , however, in cases such as onychomycosis caused by diabetic foot, it is not recommended, along with this, laser treatment reduces hospital stay (most cases are an outpatient procedure), there is a faster recovery of the patient, lower cost, among others.

Keywords: Dermatological, Laser, Treatment, Injuries, Recovery.

RESUMO

A terapia laser de baixa potência (LLLT), também conhecida como fotobiomodulação, baseia-se na utilização de uma fonte de luz laser (seja sólida, gasosa ou LED) que, actuando em baixa potência, normalmente inferior a 1W, se destina a estimular a actividade celular. A presente investigação contém informação de uma revisão bibliográfica de um tipo documental, uma vez que vamos tratar de questões levantadas a um nível teórico como a Laserterapia como método de tratamento de lesões dermatológicas. A técnica de recolha de dados é constituída por material impresso e electrónico, este último como o Google Scholar, Scielo, PubMed, entre outros. Embora não existam muitos estudos de caso sobre terapias com lesões dermatológicas, na maioria dos casos relativos à acne, herpes, HPV, e outras lesões ginecológicas, os resultados mostram uma grande eficácia destas terapias. No entanto, em casos como a onicomycose causada por pé diabético, não é recomendado, juntamente com isto, o tratamento a laser reduz a estadia hospitalar (a maioria dos casos é um procedimento ambulatorial), há uma recuperação mais rápida do paciente, menor custo, entre outros.

Palavras-chave: Dermatológico, Laser, Tratamento, Lesões, Recuperação.

Introducción

La terapia con láser de baja potencia (LLLT por sus siglas en inglés), conocida también como Fotobiomodulación está basada en el uso de una fuente de luz láser (ya sea este sólido, de gas o diodos emisores de luz LED) que, actuando a potencias bajas, normalmente inferiores a 1W, tiene el objetivo de estimular la actividad celular. La principal diferencia en su mecanismo con el láser de alta intensidad, es que no tiene un efecto térmico o fotoacústico, sino simplemente fotoquímico. Es decir, la luz es absorbida por la célula y provoca cambios químicos en ella. Es una disciplina poco reconocida por la medicina convencional que, aunque surgió hace ya varias décadas, no ha sido estudiada con buenos estudios que avalen su eficacia. En general, hay pocos estudios sobre esta materia y, los existentes, a menudo están mal diseñados (número de casos limitados, falta de grupo control que permita establecer una relación de causalidad entre el tratamiento y el resultado, seguimiento corto, etc.). (Lera Ramírez et al., 2020)

Los virus herpes humanos pertenecen a la familia Herpesviridae, compuesta por ocho virus. El virus herpes simple tipo 1 (VHS-1) está ampliamente distribuido en el mundo y es causante de una variedad de cuadros clínicos. Generalmente, infecta la cavidad bucal, los ojos y piel de la cara, aunque también puede dar manifestaciones genitales. La infección ocurre vía contacto directo con lesiones o con secreciones que contienen el virus, de individuos infectados o excretores asintomáticos, generalmente antes de los 5 años. (Díaz Berdugo & Moran Muñoz, 2021)

El herpes zóster se considera una enfermedad aguda, caracterizada por la aparición de vesículas agrupadas en una placa inflamatoria en el trayecto de un nervio. Generalmente no es recidivante y es causado por el virus varicela zóster. Afecta a escala mundial a personas de cualquier color y sexo, más común en mayores de 45 años de edad. Los factores que determinan su desarro-

llo suelen ser desconocidos, pero algunas enfermedades sistémicas se asocian con una incidencia relativamente aumentada. Se postula que la varicela sea la manifestación clínica primaria, luego del contacto con el virus varicela zóster, el cual permanecerá latente en las raíces ganglionares dorsales, para luego recurrir en la forma de zóster. (Revilla Arias & Valiente Hernández, 2022)

El acné vulgar es una de las afecciones más frecuentes, con distribución universal. Se caracteriza por un polimorfismo lesional (comedones, pápulas, pústulas, quistes, nódulos, abscesos y cicatrices). Localizado en cara y en formas severas puede comprometer el tórax con extensión a los glúteos y tercio superior de las extremidades braquiales y crurales. Esta entidad afecta sobre todo a los adolescentes, entre los 10 y 19 años, y en algunos casos con persistencia en la segunda y tercera década de la vida. Un tercio de los pacientes que la padecen requieren tratamiento y sus secuelas físicas y psicológicas pueden provocar trastornos emocionales y reducir la autoestima. (Darias Dominguez et al., 2019) La tasa de incidencia de esta enfermedad cambia según la población analizada y los métodos de evaluación. Algunos autores afirman que la incidencia del acné juvenil es de 91% en varones y 79% en mujeres durante la adolescencia, y que disminuye al 3% en varones y 12% en las mujeres durante la edad adulta. No obstante, se dispone de insuficientes datos epidemiológicos del acné juvenil y la prevalencia en ciertas comunidades, se cree que es mucho mayor que las cifras registradas en las investigaciones, probablemente debido a que estos datos solo representan la población que prefirió buscar ayuda médica. (Pérez Rigal et al., 2022)

Las verrugas virales son neoformaciones epidérmicas benignas muy frecuentes causados por diversos virus de papiloma humano (VPH) los cuales pueden afectar a niños y adultos. La infección no produce signos o síntomas agudos, pero induce la proliferación lenta y focal de queratinocitos. Se pueden clasificar de acuerdo a su topo-

grafía y morfología. Existen 5 tipos: verrugas planas, vulgares, filiformes, plantares y condilomas. (Lomelí, 2020)

La infección genital por el HPV (virus papiloma humano) es una causa de preocupación sanitaria, social y personal en un elevado número de mujeres, no sólo por los trastornos clínicos, sino también por la progresión de las lesiones precancerosas y cancerosas en los lugares que asienta. Los papilomavirus (HPV) producen infecciones en el tracto genital inferior (vulva, vagina y cérvix; y pene en el hombre), así como en el periné y en el ano. Fuera de la zona genital, también puede producir afectación de la mucosa orofaríngea, y dar lugar a lesiones malignas. (Díaz-Toledo et al., 2020)

La psoriasis se define como una enfermedad inflamatoria crónica y recidivante de la piel, que afecta principalmente a población adulta y genera un grave impacto sobre la calidad de vida de los pacientes. Afecta por igual ambos sexos y puede aparecer a cualquier edad, desde el nacimiento hasta la vejez, pero con predominio general entre 15 y 35 años. Estudios epidemiológicos revelan una prevalencia que varía entre 0,2 - 4,6 % en EE.UU. mientras en Europa entre 2 - 3 %. Se presenta en todas las latitudes y constituye entre 3 y 5 % de los casos de la práctica dermatológica corriente. (Limonta et al., 2019)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el pie diabético o "síndrome de pie diabético" es una afección derivada de las comorbilidades que presenta su enfermedad de base, la diabetes mellitus. El paciente afectado o en riesgo de padecer pie diabético, es propenso a la rápida invasión y proliferación de microorganismos oportunistas debido a que su sistema inmunológico está inmunodeprimido. Siendo, la onicomicosis (infección micótica de la uña), una de las infecciones dermatológicas que se dan con mayor frecuencia ante esta lesión (pie diabético). (Sande et al., 2020)

Metodología

La presente investigación contiene información de revisión bibliográfica de tipo documental, ya que vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es la Terapia con láser como método de tratamiento para lesiones dermatológicas. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales impresos y electrónicos estos últimos como Google Académico, Scielo, PubMed, entre otros.

Resultados

Láser de Baja Potencia

Actualmente, el tratamiento con láser de baja potencia se está utilizando con tres objetivos diferentes:

1. Reducir la inflamación, el edema y los trastornos articulares crónicos
2. Acelerar la reparación de los tejidos, superficiales y profundos
3. Tratar el dolor musculoesquelético y neuropático

Aunque se utiliza para variedad de patologías, continúa habiendo mucho escepticismo respecto al uso del láser de baja potencia. Esto es debido, en parte, a dos razones. La primera, que no se comprenden completamente los mecanismos bioquímicos que expliquen su efectividad. Y la segunda causa es que, en muchos de los artículos publicados que concluyen que el tratamiento no es efectivo, no se ha realizado una elección apropiada de las características de la luz (longitud de onda, intensidad, pulsos...) y la dosificación. Las fuentes de luz más empleadas suelen ser el láser diodo o LED (algunos de los más utilizados son el láser Ga,As de Arseniuro de Galio o el Ga,Al,As, de Arseniuro de Galio y Aluminio transmisible por fibra óptica) o un láser de gas (el más utilizado el láser He-Ne, de Helio Neón).

Para el tratamiento con láser de baja potencia se utiliza la luz visible o la luz infrarroja/infrarrojo cercano (NIR por sus siglas en in-

glés). La capacidad de penetrar en los tejidos es diferente según la longitud de onda de la luz. (Lera Ramírez et al., 2020)

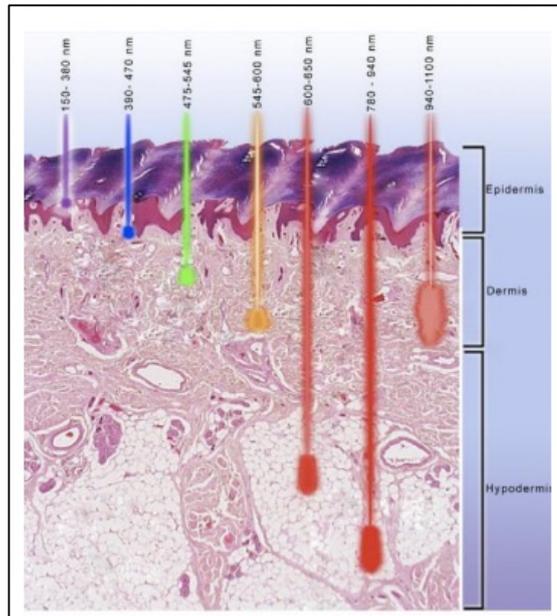


Imagen 1. Penetración en la piel de las diferentes longitudes de onda

Fuente: Adaptado de Terapia con láser de baja potencia en dermatología. Revisión sistemática, por Lera Ramírez et al., 2020, Universidad Zaragoza.

Tratamientos con láser para el acné

Con respecto a la terapia láser, es importante aclarar que una vez que la luz llega a la piel, tiene cuatro posibles funciones: reflejarse, absorberse, dispersarse o transmitirse; pero el efecto en los tejidos sólo puede darse cuando la luz se absorbe. El tratamiento láser se utiliza principalmente para eliminar las bacterias que producen el acné, así como también, una muy delgada capa de piel, que ayuda a reducir las cicatrices. El procedimiento consiste en destruir las glándulas sebáceas que generan exceso de grasa en la piel, a fin de disminuir la infección y mejorar las lesiones inflamatorias acnéicas. Es eficaz no solo para deshacerse de los granos existentes, sino también para detener nuevos brotes. (Argotes, 2021)

Tratamientos con láser para onicomiosis del pie diabético

En un estudio de Nijenhuis-Rosien L, et al (2015), se obtuvo una tasa de curación del 40% en el grupo intervención y un 5% en el grupo control ($p < 0,05$), a las 52 semanas de tratamiento. Ameen M, et al (2014), entre sus principales resultados la terapia láser con Nd-YAG y Diodo, son una alternativa innovadora y con opciones, pero sin evidencia de recomendación en la actualidad. Lo mismo ocurre con la terapia fotodinámica, concluyendo que no existe evidencias para recomendar la terapia láser como tratamiento de elección en la onicomiosis, para pacientes con riesgo de pie diabético. Gupta AK, et al (2013) en el caso de la terapia láser, los dispositivos láser son una alternativa a las limitaciones de la farmacoterapia, como los eventos adversos e interacciones farmacológicas entre medicamentos, ya que son no invasivo. Esta terapia permite reducir el incumplimiento terapéutico por parte del paciente, ya que se aplica físicamente en

la clínica. No existe un método estandarizado, ni estudios concluyentes que permitan comparar los diferentes sistemas de láseres disponibles y sus resultados clínicos, por lo que no se pueden, actualmente, hacer recomendaciones basadas en la evidencia. Moutran R, et al (2015) presento caso clínico de paciente que antes de acudir a la consulta de dermatología, se había tratado previamente en una clínica podológica con terapia laser Nd-YAG 1024nm a consecuencia de una infección micótica en las uñas de su pie izquierdo. A los 2 días de haber recibido tratamiento láser, se le hincharon los dedos y, pasada una semana empeoraron mostrando un aspecto cianótico. A las dos semanas se produce la necrosis e infección, tras cultivo antimicrobiano se le aplica tratamiento anti-

biótico mejorando la infección al mes, y procediéndose a la amputación de los dedos necróticos afectados. (Sande et al., 2020)

Tratamientos con láser para onicomiosis en lesiones herpéticas

Con base en los estudios revisados se logró determinar que el láser de baja y alta potencia es efectivo para la curación de lesiones herpéticas. Desde la aplicación en la etapa vesiculosa, evoluciona rápidamente a estadio ulcerosa concluyendo rápidamente en estadio de costra, además, se logró evidenciar que el tratamiento con láser resulta más rápido que el tratamiento convencional con Aciclovir (Tabla 1). (Diaz Berdugo & Moran Muñoz, 2021)

Tabla 1. Evidencias de láser en Herpes

Autor y año	Grupos de tratamiento	Resultados	Conclusión
Brignardello, 2017	Participantes que padezcan herpes, tengan limitaciones funcionales y afecten su estética	Pacientes que recibieron terapia con láser de baja potencia obtuvieron una curación más pronta que los pacientes que recibieron tratamiento de las lesiones con Aciclovir.	Este estudio concluye que la aplicación del láser de baja potencia tiene una rápida cicatrización en comparación con el tratamiento convencional de la enfermedad.
Ruiz, Fernández, Bordelois et al., 2005	Predominan pacientes de Sexo Femenino. Edades entre los 51 y 60 años.	Del total de pacientes, 62 de ellos necesitaron 5 sesiones de tratamiento con láser y, 15, de 6 a 10. A los que acudieron entre el cuarto y el séptimo día (15 pacientes), se les aplicó de 5 sesiones a 6, y, de seis a diez, a 9 de ellos.	Predominaron los pacientes del sexo femenino con una mayor incidencia para el grupo de edad entre 51 y 60 años. La evolución de los pacientes fue muy buena en más de la mitad de los casos.
Pulido, Bustillo, Carmona, Rocha, 2018	Se seleccionaron 24 pacientes con Herpes Labial Recurrente. Láser de baja potencia: 12 pacientes Láser de alta potencia: 12 pacientes.	A las 24h de la aplicación del láser de baja potencia se obtuvo un porcentaje de (31,3%) en estadio ulcerosa y un (12,5%) en etapa costra. Al segundo control, se presentó un (50,0%) de los sujetos con láser de alta, la lesión en etapa de costra.	Podemos concluir que tanto el láser de baja potencia y láser de alta potencia disminuyen la duración de las lesiones y el nivel de dolor acelerando el proceso de cicatrización hasta llegar a costra.

Fuente: Adaptado de Efectividad del láser de baja y alta potencia en lesiones herpéticas: una revisión sistemática, por Diaz Berdugo & Moran Muñoz, 2021, UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.



Tratamientos con láser para onicomico- sis en acné vulgar

Darias Dominguez et al (2019) entre los resultados de su investigación, se tiene:

- La relación de la clasificación en el acné vulgar y la respuesta terapéutica fue apreciada. De los 30 casos, 18 correspondieron a la categoría de moderado y 12 a leve. Respondieron al tratamiento el 83,3% de los casos de categoría leve, que quedaron sin lesiones. Similar respuesta se obtuvo para los casos de tipo moderado. Solo un paciente mantuvo las lesiones y se clasificó como estacionario, representando el 5,6% de los clasificados como moderados.
- El comportamiento del tamaño de las lesiones al inicio y después de la 7ma sección de tratamiento. La comprensión del resultado se sustentó en la media de lesiones por paciente, al inicio y a la séptima sesión con láser. Al comienzo de la terapia la media de lesiones inflamatorias por hemicara, en el rango de 0.1-0.5 cm, fue de 8; las que median 0.6-1 cm de 4, por cada paciente. Con 7 sesiones de láser, hubo una disminución de su tamaño. Aumentó el número correspondiente al rango inferior en 12, y fue casi nulo en el rango mayor, con una representación de 0.4.
- La respuesta al tratamiento según el número de sesiones necesarias. Con la aplicación de siete sesiones se obtuvo una respuesta clínica favorable, en el 96,7% de los pacientes, con la disminución del tamaño de inicio de todas las lesiones inflamatorias tratadas. Al concluir la decimoquinta sesión, se mostró una respuesta adecuada al tratamiento con 25 pacientes, los que se incluyeron en la categoría de sin lesiones, para un 83,3%. Se mantuvieron 4 pacientes en la clasificación de mejorados y solo 1 se catalogó como estacionario, por no presentar mejoría clínica. Se aplicaron 20 sesiones a 5 pacientes, para un 16,6%

del total; 4 con la clasificación de mejorados, para un el 13,3%. El estacionario se comportó con un 3,3%.

Tratamientos con láser para onicomico- sis en acné vulgar

Cérvix: previamente a la introducción del láser en ginecología, la CIN venía siempre tratada, bien mediante métodos destructivos locales como la crioterapia, la electrocoagulación o la termocoagulación, que han mostrado ciertas deficiencias dependientes especialmente del tipo de lesión a tratar, o bien a través de tratamientos. El láser y posteriormente el asa diatérmica redujeron significativamente estas deficiencias, acercándose al tratamiento óptimo de las lesiones:

- Aceptabilidad de la paciente
- Baja morbilidad
- Máxima conservación de la función reproductiva
- Baja incidencia de persistencia o recidiva
- Garantía de seguimiento citológico y colposcópico.

Vagina: la neoplasia vaginal intraepitelial (VAIN) es la presencia de atipia celular escamosa sin invasión en profundidad. La enfermedad es clasificada de acuerdo con la profundidad de la afectación epitelial: VAIN 1, 2 y 3, o con la terminología LAST, LSIL vagina y HSIL vagina. El uso del láser para la VAIN, aunque aproximadamente un tercio de las pacientes recurren tras el tratamiento, el procedimiento general es bien tolerado, cura satisfactoriamente y hay una mínima disfunción sexual. Las complicaciones más frecuentes son el dolor y el sangrado.

Vulva: la neoplasia vulvar intraepitelial (VIN) en una lesión premaligna de la vulva, siendo la gran mayoría de las lesiones escamosas. No existe un protocolo de screening de lesiones premalignas ni de cáncer de vulva. El tratamiento quirúrgico es el tratamiento principal, aunque las terapias ablativas o farmacológicas son una opción. Lo princi-

pal en el tratamiento del VIN es prevenir el desarrollo de cáncer escamoso de vulva, y, en segundo lugar, pero no menos importante, preservar la función y anatomía normal de la vulva. Para el tratamiento del HSIL vulva, el tratamiento escisional, ablativo y tópico es comparable en eficacia. La elección dependerá del riesgo de invasión, basado en la anatomía patológica, y los factores de riesgo, así como de la localización, extensión y síntomas. (Díaz-Toledo et al., 2020)

Tratamientos con láser para onicomiosis en Psoriasis vulgar

Limonta et al (2019), en su trabajo de investigación a 30 pacientes diagnosticados con psoriasis a los que se les aplicó el tratamiento con láser de baja potencia de helio neón, con una frecuencia semanal, hasta alcanzar un total de 15 sesiones, los resultados más importantes:

- El mayor número de pacientes logró mejoría de las lesiones. Se pudo apreciar disminución del eritema, desaparición de escamas, reducción del tamaño y del número de lesiones tras 10 sesiones de tratamiento con láser de baja potencia de helio neón, en 21 casos (70%). Solo un paciente logró mejoría después de las primeras cinco sesiones (3,3%), mientras que 8 la lograron luego de 15 sesiones.
- En el estudio solo 4 pacientes presentaron efectos adversos con la administración del láser de baja potencia de helio neón (13,3 %) del total de la muestra. De ellos 2 refirieron sensación de hipersensibilidad en la zona donde se administraba el láser, uno presentó reacción de rebote y otro un aumento del eritema en las lesiones.

Conclusión

A pesar que no abundan los estudios de casos sobre las terapias con lesiones dermatológicas, en la mayoría de los casos en lo que se refiere a acné, herpes, vph, y otras lesiones en la parte ginecológica, los

resultados demuestran gran efectividad de estas terapias, sin embargo, en casos como la onicomiosis producida por pie diabético no la recomiendan, a la par de esto el tratamiento con laser disminuye la estancia hospitalaria (la mayoría de los casos es un procedimiento ambulatorio), hay una recuperación más rápida del paciente, menor costo, entre otros.

Bibliografía

- Argotes, R. C. V. (2021). Tratamientos para el acné según su patogénesis y diagnóstico. *Revista Innovación Estética*, 2(2), 18–42.
- Darias Dominguez, C., Ortiz Lima, Y., & González Rabelo, J. (2019). Terapia láser de baja potencia en el acné vulgar. *Revista Médica Electrónica*, 41(2), 323–332.
- Díaz-Toledo, B., Ramos, L., & Escribano, J. J. (2020). Tratamiento con láser de lesiones producidas por HPV en área genital. *TRIBUNA HUMANÍSTICA*, 212.
- Díaz Berdugo, D. J., & Moran Muñoz, M. D. D. (2021). Efectividad del láser de baja y alta potencia en lesiones herpéticas: una revisión sistemática. *UNIVERSIDAD DE CARTAGENA*.
- Lera Ramírez, I., Querol Nasarre, I., & Gilaberte Calzada, Y. (2020). Terapia con láser de baja potencia en dermatología. Revisión sistemática. *Universidad Zaragoza*.
- Limonta, Y. T., Rodríguez, M. M., Guiliart, O. B., Águila, I. C., & Hernández, Y. V. (2019). Psoriasis vulgar, tratamiento coadyuvante con láser de baja potencia de helio neón. *Folia Dermatológica Cubana*, 11(3).
- Lomelí, C. A. M. (2020). CURETAJE MÁS ELECTRODESECACIÓN VS CRIOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE VERRUGAS PLANTARES ENSAYO CLÍNICO CONTROLADO. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA*.
- Pérez Rigal, Y., Chamizo Cabrera, M. G., Barroso Mesa, L. M., & Blanco Ramos, C. (2022). Láser de baja potencia en el tratamiento del acné juvenil en pacientes con edades pediátricas. *Acta Médica Del Centro*, 16(3), 525–540.
- Revilla Arias, H., & Valiente Hernández, Y. (2022). Efectividad del láser de baja potencia como terapia adyuvante en pacientes con herpes zóster. *MEDISAN*, 26(1), 36–46.

Sande, N. C., Arantón-Areosa, L., & Prieto, J. M. R. (2020). La terapia láser como tratamiento de elección en la onicomiosis del pie diabético. Revisión de alcance. *Enfermería Dermatológica*, 14(40). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4032365>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Oñate Flores, C. R., Morocho Guerrero, D. P., Guacho Bonilla, J. D., & Ramírez Segarra, G. A. (2023). Terapia con láser como método de tratamiento para lesiones dermatológicas. *RECIAMUC*, 7(1), 170-178. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.170-178](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.170-178)