OMEGA Light

Low level LED Therapy

Luz para transformar tu piel

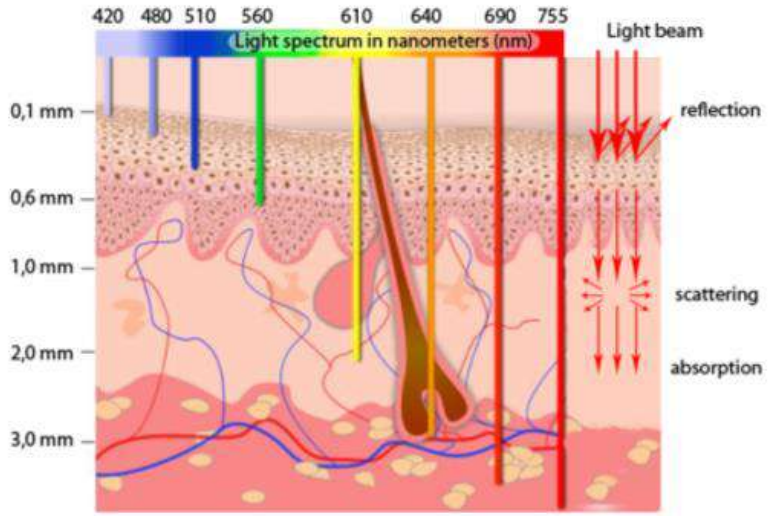
dermica laboratoires

OMEGA Light

La Fototerapia LED es una nueva alternativa terapéutica que ha revolucionado el tratamiento de múltiples afecciones y patologías de la piel, tales como foto-envejecimiento, hiper-pigmentación, acné o alopecia entre otras.

La tecnología LED trabaja mediante la aplicación de fotones de luz de distintas longitudes de onda dentro del espectro de luz visible, ocasionando diferentes efectos a nivel molecular y celular en el tejido.

Las distintas longitudes de onda alcanzan diferentes profundidades y actúan sobre las distintas capas de la piel.



The propoagation of light of different wavelengths in the tissues.

Omega Light utiliza lámparas especiales SMD LED - LLLT - de luz altamente brillante y cercana al infrarrojo, lo que garantiza excelentes resultados.

Rango luz Led entre 423nm y 650 nm,

dermica® laboratoires

OMEGA Light

¿qué es la tecnología LED?

Numerosos estudios avalan los beneficios ocasionados por las distintas longitudes de onda dentro del espectro de luz visible en múltiples patologías y condiciones de la piel.

Los L.E.D. son diodos semiconductores envueltos en una cápsula traslúcida que al ser sometidos a una corriente eléctrica emiten luz con una determinada longitud de onda (color) pura, sin contaminación de otras longitudes de onda o de radiación infrarroja o ultravioleta.

Esto ha permitido el desarrollo de la **fototerapia o fotobioestimulación**. Se trata de la conversión de la energía lumínica en reacciones químicas y físicas que inducen cambios terapéuticos en el paciente. Estos cambios se fundamentan en la química orgánica y en la capacidad de la luz para inducir cambios a nivel celular en tejidos y sistemas. Si bien la respuesta celular puede ser en algunos casos común a todas las longitudes de onda, cada una es capaz de provocar respuestas diferentes.

Se trata además de un procedimiento seguro, con un nivel de riesgo ínfimo, de muy sencilla aplicación, sin contraindicaciones ni efectos secundarios.

dermica®
laboratoires

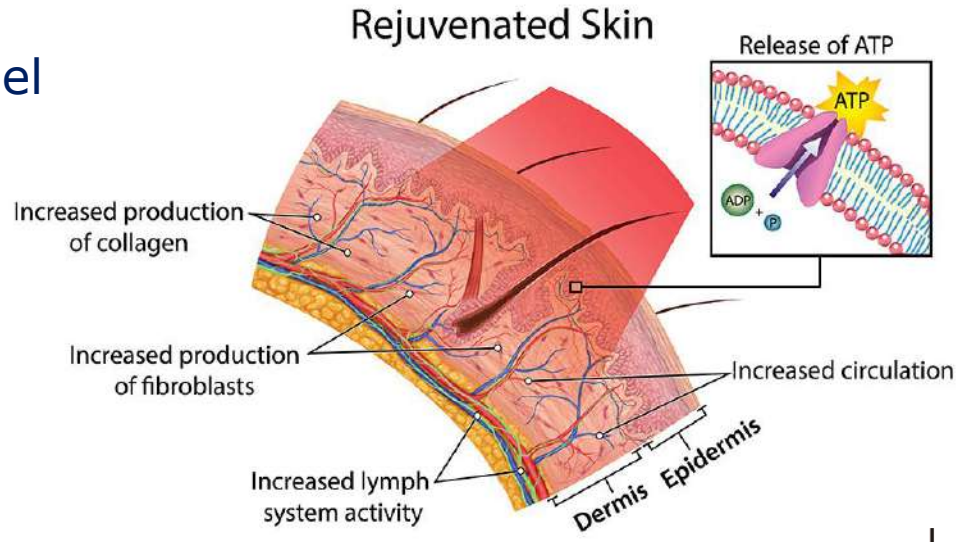
OMEGA Light Mecanismo de acción en la piel

La radiación emitida sobre la célula actúa sobre las mitocondrias, **estimulando la síntesis de ATP** y **aumentando la proliferación de fibroblastos y el anclaje y la producción de fibras de colágeno y procolágeno.**

Además, **promueve la producción de citoquinas** responsables en el proceso de curación de heridas, como el factor de crecimiento de queratinocitos, factor transformador de crecimiento y factor de crecimiento derivado de las plaquetas.

Inhibe la producción de colagenasa (metaloproteinas MMP-1) y **gelatinasa** (MMP-2)

Mejora la salud y el aspecto de la piel



dermica laboratoires

OMEGA Light

Resultados biológicos

- Repara y protege la piel dañada
- Mejora el metabolismo celular
- Estimula la síntesis de colágeno y procolágeno
- Aumenta la proliferación de los fibroblastos
- Estimula la síntesis de ATP
- Estimula la producción de los factores de crecimiento derivados de las plaquetas.
- Inhibe la producción de colagenasa y gelatinasa.
- Efecto antibacteriano y antimicótico.
- Regula la acción de los melanocitos mejorando la piel hiperpigmentada.

dermica laboratoires

OMEGA Light - LLLT

Low Level LED Therapy – Terapaia LED de baja intensidad

Omega Ligth dispone de 287 elementos LED especiales cercanos al infrarrojo.
A diferencia del alto poder de los láseres que tratan la piel mediante una intensa irradiación en zonas delimitadas, los LED de LLLT son el método más eficaz para tratar amplias áreas usando la luz adecuada .

Como la fuente de luz LED tiene un ancho de banda de longitud de onda estrecha, se libera una fuente de luz con una longitud de onda particular. Así, la luz ultravioleta dañina para las pieles o IR no esenciales no se liberan.

Esto supone tratamientos mucho más seguros para el paciente, evitando efectos secundarios adversos y daños en el tejido o en los ojos.

Ventajas de la LLLT

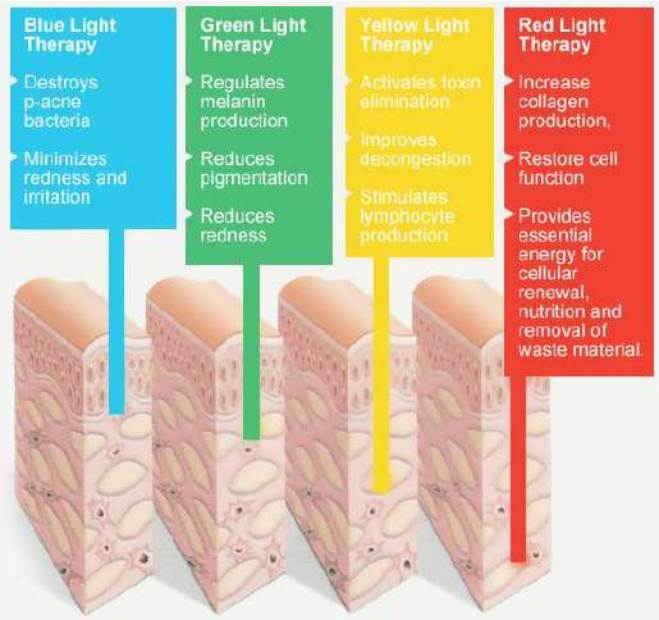
- Sin tiempo de recuperación ni efectos secundarios
- Se puede utilizar en pacientes que no admiten otros tratamientos, como mujeres embarazadas o con otras complicaciones
- Obtiene resultados en pacientes que presentan escasos resultados con otros procedimientos .
- Puede ser utilizado para múltiples problemas dermatológicos.

dermica® laboratoires

OMEGA Light

Indicado en el tratamiento de múltiples afecciones de la piel:

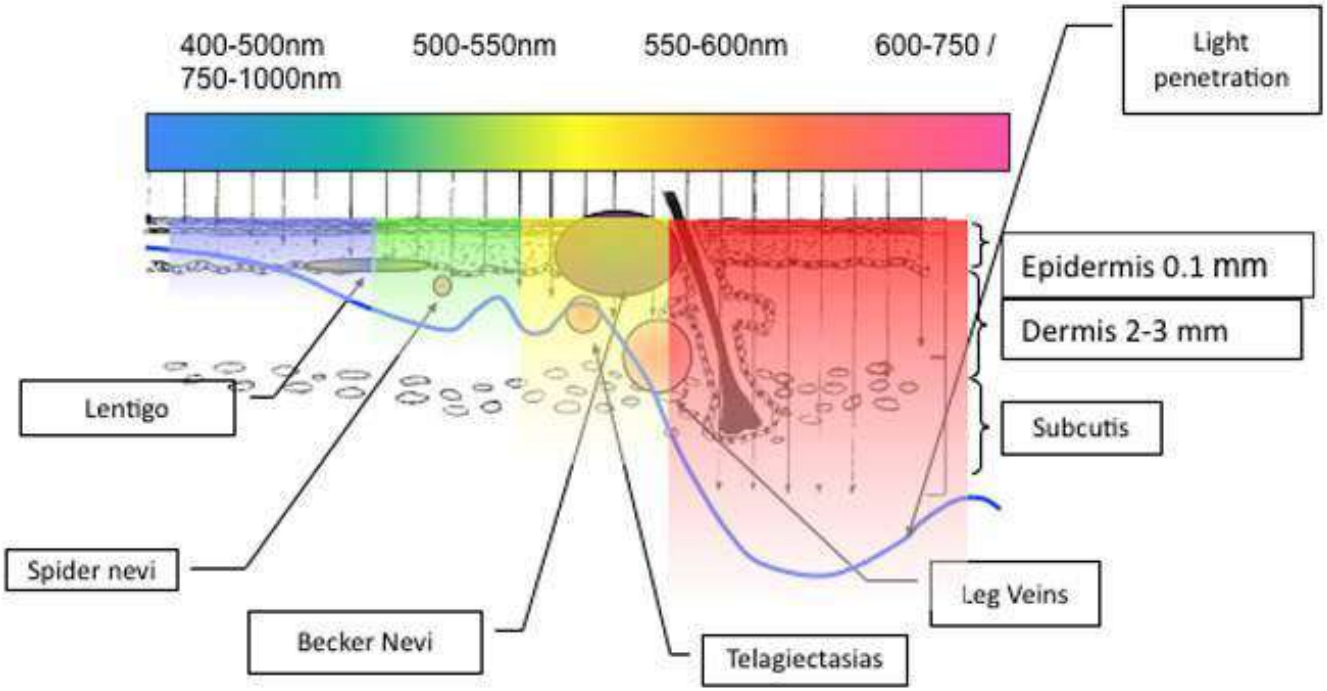
- Previene y mejora el envejecimiento de la piel.
- Acelera la curación de heridas y disminuye el tiempo de cicatrización.
- Reduce la inflamación y el eritema ocasionado por otros tratamientos más agresivos
- Mejora cicatrices de acné y poros abiertos.
- Mejora alteraciones de la pigmentación.
- Repara y protege la piel dañada.
- Mejora las estrías.
- Aumenta las defensas del organismo
- Mejora la actividad y el metabolismo celular.



dermica laboratoires

OMEGA Light

Su luz LED abarca un rango entre 423nm y 650 nm,



dermica laboratoires

Aplicaciones

Son muchas y muy variadas las aplicaciones de la Luz LED en sus distintas longitudes de onda, solas o combinadas, en las que han demostrado ser altamente eficaces.

Acné

Efecto bactericida de la luz azul. Las porfirinas, moléculas producidas por el *Propionibacterium acnes* causantes del acné, son altamente sensibles a la luz azul. Al exponer la bacteria a esta luz se produce una reacción química que acaba induciéndole la muerte.

En el desarrollo fisiopatológico del acné hay un proceso inflamatorio y una colonización bacteriana. Ambos procesos puede ser atacados con terapia biofotónica en la que se combinen la acción antibacteriana de la luz azul y el efecto antiinflamatorio de la luz roja.
La combinación de ambas longitudes de onda supone un tratamiento seguro, no invasivo y eficaz. No presenta ningún efecto secundario y es efectivo en todos los estadíos clínicos del acné.

dermica® laboratoires

Aplicaciones

Tratamiento de Heridas

La fototerapia con **luz roja** incrementa la producción de moléculas de ATP potenciando la proliferación de los fibroblastos y la producción de colágeno, acelerando así el proceso de curación de las heridas.

La **luz roja** está indicada en el tratamiento de heridas ulcerosas o cualquier herida que presente un proceso de curación lento. También las heridas ocasionadas por un trauma o las heridas post-quirurgicas presentan una mejor cicatrización cuando son tratadas fotobiónicamente.

Igualmente la **luz roja** reduce la inflamación y acelera la curación de las microheridas ocasionadas por otros tratamientos como laser, microagujas o minihilos.

La **luz verde** también ha demostrado tener una alta capacidad de regeneración y curación de heridas, en algunos casos incluso por encima de la luz roja. Puede ser recomendable **utilizar ambas luces** aplicadas sobre las heridas para aumentar la velocidad y la calidad de la curación y cicatrización.

Ambas luces, **roja y verde** han demostrado ser muy eficaces en el tratamiento de **heridas en pacientes diabéticos.**

En el caso de **heridas sobreinfectadas**, se ha demostrado la capacidad antibacteriana de la **luz azul** sobre *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* entre otros. Debería combinarse **luz azul y roja o verde** en el tratamiento de este tipo de heridas.

dermica® laboratoires

Aplicaciones

Procesos inflamatorios

En medicina estética son muchos los procedimientos que ocasionan procesos inflamatorios en los pacientes (láseres, microdermoabrasión, peeling, microagujas, mesoterapia inyectada, etc, etc.). En algunos casos estos procesos inflamatorios se pueden manifestar como eritema e hipersensibilidad de la piel, ocasionando molestias al paciente que pueden ser desde leves a realmente severas.

La **luz amarilla** ha demostrado ser capaz de acelerar la resolución de estos procesos inflamatorios

Fotoenvejecimiento

La energía lumínica es un potenciador ideal de procesos de proliferación de fibroblastos y aumento de la producción de colágeno, con disminución de las colagenasas.
La luz aplicada sobre la piel es capaz de recuperar gran parte de la fuerza tensil que se pierde con la edad y la exposición al sol.
Los estudios demuestran mejoría evidente en arrugas periorbitales y nasolabiales y mejoría en la textura de la piel según la escala Glogau utilizando un panel de luz amarilla. También se han observado mejorías importantes con luz roja y azul. (2 sesiones semanales durante 4 a 12 semanas).

La terapia biofotoestimulación supone un tratamiento de primera línea en la prevención del fotoenvejecimiento como terapia única o en combinación con otras técnicas o procedimientos. Es un tratamiento seguro, indoloro, con buena aceptación por el paciente y sin efectos secundarios de ningún tipo por lo que no entraña ningún riesgo para el paciente.

dermica® laboratoires

Aplicaciones

Aplicación	Tipo de luz	Efectos	Sesiones
Post - Micro agujas, mini hilos, etc.	Roja y azul	Reduce la inflamación Reduce el tiempo de curación de las microheridas. Potencia la producción de colágeno y elastina. Potencia los efectos de los activos aplicados.	10 minutos lus azul, 10 a 20 minutos luz roja. Si es necesario repetir durante 3 a 5 días.
Acné	Azul + Roja	La luz azul tiene un efecto antibacteriano. La luz roja tiene un efecto antiinflamatorio y acelera el proceso de curación de las heridas provocadas por las pústulas mejorando su cicatrización.	Leve a moderado: 2 sesiones semanales (20 min. Azul + 20 min. Roja) 4-6 semanas de tratamiento Acné Moderado-severo, 3 sesiones semanales.
Curación de heridas	Roja y Verde (tb. Azul)	Incremente la actividad fibroblástica y la producción de colágeno Inhibe la producción de colagenasas.	2 sesiones semanales con intervalos de 48 horas 20 min. Roja + 20 min. Verde + 20 min.azul)
Eritema e hipersensibilidad de la piel	Amarilla	Inhibe la acción de los macrófagos y los linfocitos responsables de desencadenar el proceso inflamatorio.	
Fotoenvejecimiento	Amarilla (también son eficaces la roja y la azul)	Regula la actividad de los melanocitos previniendo y corrigiendo la aparición de manchas. Estimula la actividad linfática y la eliminación de tóxinas.	2 sesiones semanales con intervalos de 48 horas. 10 sesiones en total.
Queratosis actínicas	Azul	Se aplica en combinación con Acido Aminolevulínico (5-ALA)	

dermica laboratoires

Luz Roja

Longitud de onda: 640nm,.
Profundidad de penetración: 1-6mm.

Los fotones de luz roja tienen una alta capacidad de penetración. Las lámparas rojas emiten una luz de gran pureza y potencia, que aporta notables beneficios en el cuidado y salud de la piel.

- Regenera la piel dañada acelerando el proceso de curación. Mejora cicatrices, quemaduras, marcas de acné, etc.
- Potencia la actividad celular y promueve su metabolismo.
- Estimula le regeneración de proteína de colágeno y elastina.
- Aclara las manchas y mejora y unifica el tono de la piel.
- Atenúa las arrugas finas y repara la piel dañada.
- Disminuye el tamaño de los poros
- Usado tras una mesoterapia potencia los efectos de los ingredientes activos aplicados.

Se recomienda especialmente para prevenir y mejorar el envejecimiento de la piel por sus propiedades antioxidantes y reparadoras.

Especialmente indicado en pieles secas y con tono apagado, en pieles alérgicas y en el tratamiento de dermatitis atópicas.

dermica®
laboratoires

Luz Azul

Longitud de onda: 423nm,.
Profundidad de penetración: 1mm.

Los fotones de luz azul tienen propiedades antibacterianas por lo que son altamente recomendados en el tratamiento del acné activo.

- Elimina las bacterias p.acnes, que se forman dentro de las glándulas sebáceas y provocan el brote.
- Inhibe la producción de sebo. La fototerapia con luz azul trata las glándulas sebáceas, sin perjudicar los tejidos circundantes.
- Reduce el tamaño del poro y mejora el aspecto de la piel.

Recomendado para acné de tipo leve a moderado. La fototerapia con luz azul supone un tratamiento suave y no invasivo para el acné. Puede usarse solo o en combinación con otras terapias (Goldpen + Acnezon)

Se recomiendan de 1 a 2 sesiones semanales de 20 minutos de duración.
Continuar hasta lograr resultados óptimos.

dermica®
laboratoires

Luz Verde

Longitud de onda: 532nm,.
Profundidad de penetración: 0,5 - 2mm.

Reduce y calma la piel enrojecida o irritada.

Indicado en el tratamiento de la rosácea.

Ayuda a reducir pigmentaciones y blanqueamiento de las manchas solares regulando la producción de melanina.

Acelera la curación de heridas.

Los fotones de luz verde tienen propiedades sedantes. Equilibra y armoniza la piel por lo que es adecuada para pieles sensibles.

La luz verde calma todo el sistema nervioso. Ayuda a combatir el estrés, la tensión, el nerviosismo y el insomnio.
Restaura los nervios cansados y les sirve de nutriente.

dermica laboratoires

Luz Amarilla

Longitud de onda: 583nm,.
Profundidad de penetración: 01 - 2mm.

Indicado en el **tratamiento de la hiperpigmentación**. Actúa sobre la producción de melanina. Especialmente adecuada en pacientes que presentan un paño oscuro en mejillas, nariz o frente, actúa difuminando pecas y manchas. O para mejorar y unificar el tono de la piel.

Mejora la telangectasia o arañas vasculares.

Se recomienda especialmente como complemento para potenciar otros **tratamientos despigmentantes** o como mantenimiento después de tratamientos con peeling o laser.

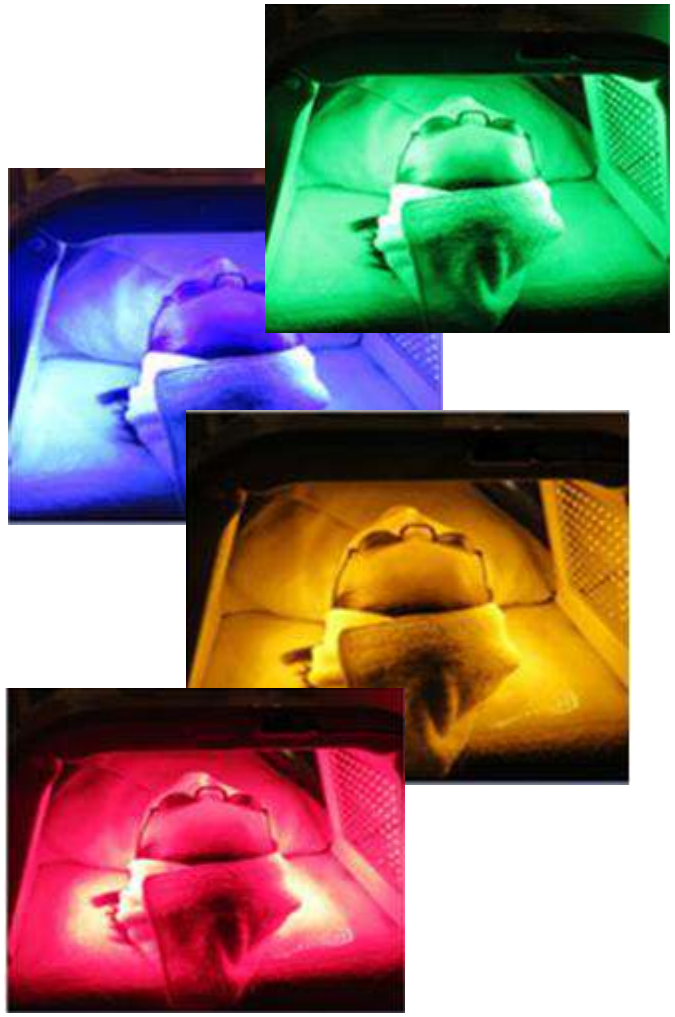
Estimula la actividad linfática y activa la eliminación de toxinas.

Mejora el sistema inmunológico.

También **reduce y calma el eritema y la inflamación** producido por otros tratamientos más agresivos como el laser, la microdermoabrasión, aplicación de peelings o la micropunción.

dermica®
laboratoires

Fototerapia Combinada con distintas longitudes de onda.



La combinación de distintas longitudes de onda ha Demostrado ser más eficaz que la monoterapia.

- ACNÉ: Roja + Azul
- FOTO ENVEJECIMIENTO: Roja + Amarilla
- HIPERPIGMENTACIÓN: Verde + Amarilla
- ROSACEA: Azul + Verde + Amarilla

dermica laboratoires

Bibliografía

- Pinar Avci, Asheesh Gupta, et al. Low-level laser(ligth) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring.Semin Cutan Med Surg.2013 Mar;32(1):41-5

- Won-Serk Kim,R Glen Calderhead. Is ligth-emitting diode phototherapy (LED-LLLT) really effective? Laser Ther,2011;20(3):205-215

dermica laboratoires

Laser Ther. 2011;20(3):205-15.

Is light-emitting diode phototherapy (LED-LLLT) really effective?

Kim WS[1], Calderhead RG.

Author information

Abstract

BACKGROUND: Low level light therapy (LLLT) has attracted attention in many clinical fields with a new generation of light-emitting diodes (LEDs) which can irradiate large targets. To pain control, the first main application of LLLT, have been added LED-LLLT in the accelerated healing of wounds, both traumatic and iatrogenic, inflammatory acne and the patient-driven application of skin rejuvenation. Rationale and Applications: The rationale behind LED-LLLT is underpinned by the reported efficacy of LED-LLLT at a cellular and subcellular level, particularly for the 633 nm and 830 nm wavelengths, and evidence for this is presented. Improved blood flow and neovascularization are associated with 830 nm. A large variety of cytokines, chemokines and macromolecules can be induced by LED phototherapy. Among the clinical applications, non-healing wounds can be healed through restoring the collagenesis/collagenase imbalance in such examples, and 'normal' wounds heal faster and better. Pain, including postoperative pain, postoperative edema and many types of inflammation can be significantly reduced. Experimental and clinical evidence: Some personal examples of evidence are offered by the first author, including controlled animal models demonstrating the systemic effect of 830 nm LED-LLLT on wound healing and on induced inflammation. Human patients are presented to illustrate the efficacy of LED phototherapy on treatment-resistant inflammatory disorders.

CONCLUSIONS: Provided an LED phototherapy system has the correct wavelength for the target cells, delivers an appropriate power density and an adequate energy density, then it will be at least partly, if not significantly, effective. The use of LED-LLLT as an adjunct to conventional surgical or nonsurgical indications is an even more exciting prospect. LED-LLLT is here to stay.

dermica laboratoires

J Photochem Photobiol B. 2007 Jul 27;88(1):51-67. Epub 2007 May 1.

A prospective, randomized, placebo-controlled, double-blinded, and split-face clinical study on LED phototherapy for skin rejuvenation: clinical, profilometric, histologic, ultrastructural, and biochemical evaluations and comparison of three different treatment settings.

Lee SY[1], Park KH, Choi JW, Kwon JK, Lee DR, Shin MS, Lee JS, You CE, Park MY.

Author information

Abstract

Light-emitting diodes (LEDs) are considered to be effective in skin rejuvenation. We investigated the clinical efficacy of LED phototherapy for skin rejuvenation through the comparison with three different treatment parameters and a control, and also examined the LED-induced histological, ultrastructural, and biochemical changes. Seventy-six patients with facial wrinkles were treated with quasimonochromatic LED devices on the right half of their faces. All subjects were randomly divided into four groups treated with either 830nm alone, 633nm alone, a combination of 830 and 633nm, or a sham treatment light, twice a week for four weeks. Serial photography, profilometry, and objective measurements of the skin elasticity and melanin were performed during the treatment period with a three-month follow-up period. The subject's and investigator's assessments were double-blinded. Skin specimens were evaluated for the histologic and ultrastructural changes, alteration in the status of matrix metalloproteinases (MMPs) and their tissue inhibitors (TIMPs), and the changes in the mRNA levels of IL-1ss, TNF-alpha, ICAM-1, IL-6 and connexin 43 (Cx43), by utilizing specific stains, TEM, immunohistochemistry, and real-time RT-PCR, respectively. In the results, objectively measured data showed significant reductions of wrinkles (maximum: 36%) and increases of skin elasticity (maximum: 19%) compared to baseline on the treated face in the three treatment groups. Histologically, a marked increase in the amount of collagen and elastic fibers in all treatment groups was observed. Ultrastructural examination demonstrated highly activated fibroblasts, surrounded by abundant elastic and collagen fibers. Immunohistochemistry showed an increase of TIMP-1 and 2. RT-PCR results showed the mRNA levels of IL-1ss, TNF-alpha, ICAM-1, and Cx43 increased after LED phototherapy whereas that of IL-6 decreased. This therapy was well-tolerated by all patients with no adverse effects. We concluded that 830 and 633nm LED phototherapy is an effective approach for skin rejuvenation.

Gran actividad de fibroblastos, elastina y colágeno. Incremento en IL-1 y disminución de IL-6

Terapia bien tolerada sin efectos adversos.

Terapia efectiva en Rejuvenecimiento facial

dermica laboratoires

Clin Plast Surg. 2016 Jul;43(3):541-50. doi: 10.1016/j.cps.2016.03.011. Epub 2016 May 6.

Low Level Light Therapy with Light-Emitting Diodes for the Aging Face.

Calderhead RG[1], Vasily DB[2].

Author information

Abstract

Low level light therapy (LLLT) with light-emitting diodes (LEDs) is emerging from the mists of black magic as a solid medico-scientific modality, with a substantial buildup of corroborative bodies of evidence for its efficacy and elucidation of the modes of action. Reports are appearing from many different specialties; however, of particular interest to plastic surgeons treating the aging face is the proven action of LED-LLLT on skin cells in both the epidermis and dermis and enhanced blood flow. Thus, LED-LLLT is a safe and effective stand-alone therapy for patients who are prepared to wait until the final effect is perceived.

Copyright © 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.

Epidermis y dermis mejor flujo sanguíneo.
Tratamiento con luz LED es seguro y efectivo

dermica laboratoires

Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2017 Jan;33(1):49-57. doi: 10.1111/phpp.12276. Epub 2016 Nov 3.

Inhibitory effect of 660-nm LED on melanin synthesis in in vitro and in vivo.

Oh CT[1,2], Kwon TR[1], Choi EJ[1], Kim SR[1], Seok J[1], Mun SK[3], Yoo KH[4], Choi YS[5], Choi SY[1], Kim BJ[1,2].

Author information

Abstract

BACKGROUND: Skin hyperpigmentary disorders including postinflammatory hyperpigmentation, melasma, solar lentigines, and conditions like freckles are common. The light-emitting diodes (LEDs) are the latest category of nonthermal and noninvasive phototherapy to be considered in skin pigmentation disorder treatment.

PURPOSE: The purpose of this study was to investigate the effects of 660-nm LED on inhibition of melanogenesis. We investigated whether a 660-nm LED affected melanin synthesis in in vitro and in vivo models, and we explored the mechanisms involved.

METHODS: The inhibitory effect of 660-nm LED on melanin synthesis was evaluated in B16F10 cells and HRM-2 melanin-possessing hairless mice were used to evaluate the antimelanogenic effects of 660-nm LED.

RESULTS: Interestingly, 660-nm LED inhibited alpha-melanocyte-stimulating hormone-induced tyrosinase activity in B16F10 cells. We also found that 660-nm LED decreased MITF and tyrosinase expression and induced the activation of ERK. These findings suggest that the depigmenting effects of 660-nm LED result from downregulation of MITF and tyrosinase expression due to increased ERK activity. The 660-nm LED reduced UVB-induced melanogenesis in the skin of HRM-2 via downregulation of tyrosinase and MITF.

CONCLUSION: These findings suggest 660-nm LED is a potentially depigmentation strategy.

© 2016 John Wiley & Sons A/S. Published by John Wiley & Sons Ltd.

Se sugiere que LED a 660nm es potencialmente una estrategia despigmentante

dermica laboratoires

Lasers Med Sci. 2017 May;32(4):887-894. doi: 10.1007/s10103-017-2189-7. Epub 2017 Mar 25.

The effect of LED on blood microcirculation during chronic wound healing in diabetic and non-diabetic patients-a prospective, double-blind randomized study.

Frangez I[1], Cankar K[2], Ban Frangez H[3], Smrke DM[4].

⊕ Author information

Abstract

Chronic wounds, especially in diabetic patients, represent a challenging health issue. Since standard treatment protocols often do not provide satisfactory results, additional treatment methods-like phototherapy using low-level light therapy-are being investigated. The aim of our study was to evaluate the effect of phototherapy with light-emitting diodes on chronic wound treatment in diabetic and non-diabetic patients. Since a sufficient blood supply is mandatory for wound healing, the evaluation of microcirculation in the healthy skin at a wound's edge was the main outcome measure. Forty non-diabetic patients and 39 diabetics with lower limb chronic wounds who were referred to the University Medical Center Ljubljana between October 2012 and June 2014 were randomized to the treated and control groups. The treated group received phototherapy with LED 2.4 J/cm^2 (wavelengths 625, 660, 850 nm) three times a week for 8 weeks, and the control group received phototherapy with broadband 580-900 nm and power density 0.72 J/cm^2. Microcirculation was measured using laser Doppler. A significant increase in blood flow was noted in the treated group of diabetic and non-diabetic patients ($p = 0.040$ and $p = 0.033$), while there was no difference in the control groups. Additional Falanga wound bed score evaluation showed a significant improvement in both treated groups as compared to the control group. According to our results, phototherapy with LED was shown to be an effective additional treatment method for chronic wounds in diabetic and non-diabetic patients.

Incremento en flujo sanguíneo en ulceras de pacientes diabéticos

dermica laboratoires

Dermatol Surg. 2017 Mar;43(3):371-380. doi: 10.1097/DSS.0000000000000981.

The Efficacy and Safety of 660 nm and 411 to 777 nm Light-Emitting Devices for Treating Wrinkles.

Nam CH[1], Park BC, Kim MH, Choi EH, Hong SP.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: Low-level light therapy (LLLT) using light-emitting diodes (LEDs) is considered to be helpful for skin regeneration and anti-inflammation.

OBJECTIVE: To evaluate the efficacy and safety of 2 types of LLLTs using 660 nm-emitting red LEDs and 411 to 777 nm-emitting white LEDs in the treatment of facial wrinkles.

MATERIALS AND METHODS: A prospective, randomized, double-blinded, comparative clinical trial involving 52 adult female subjects was performed. The faces of the subjects were irradiated daily with 5.17 J of red or white LEDs for 12 weeks.

RESULTS: In both groups treated with red and white LEDs, the wrinkle measurement from skin replica improved significantly from baseline at Week 12. The red LED group showed slightly better improvement, but there were no statistical differences. In assessments by blinded dermatologists, no significant differences were observed in both groups. In the global assessment of the subjects, the mean improvement score of the red LED group was higher than that of the white LED group.

CONCLUSION: Low-level light therapy using 660 nm LEDs or 411 to 777 nm LEDs significantly improved periocular wrinkles. Especially, 660 nm LEDs could be an effective and tolerable treatment option for wrinkles.

Mejoría en las arrugas, sobre todo con Luz roja

dermica laboratoires

Drugs (2016) 76:1349–1364
DOI 10.1007/s40265-016-0629-5

CrossMark

REVIEW ARTICLE

Androgenetic Alopecia: An Update of Treatment Options

Yanna Kelly[1,2,5] · Aline Blanco[3] · Antonella Tosti[4]

Table 3 Main adjuvant and emerging therapies for androgenetic alopecia

Treatment options	Treatment approval: US FDA	Mechanism of action	Suggested protocols[a]	Major adverse effects
Low-level laser therapy (655 nm)	Approved	Possibly activation of dormant hair follicles, increased blood flow, upregulated growth factors and adenosine triphosphate, and stimulation of anagen hair	20 min/day, 3 times a week	
Fractional erbium-glass laser (1550 nm)	Not approved/ off-label	Possibly activation of dormant hair follicles, increased blood flow, upregulated growth factors and adenosine triphosphate, and stimulation of anagen hair	5–10 sessions at 2-week intervals	Thermal hair follicle injury and scarring?
Platelet-rich plasma	Not approved/ off-label	Possibly induces differentiation of bulge stem cells into hair follicles, prolongs anagen phase, and protects cells from apoptosis	Various: 4 sessions at 2-week intervals; 3 sessions at 3-week intervals + 1 session after 6 months; 2 sessions at 3-month intervals; or 3 sessions at 1-month interval	Minimal pain, redness at the time of injection, pinpoint bleeding
Scalp microneedling	Not approved/ off-label	Possibly induces release of platelet-derived growth factor, activation of follicle stem cells, and overexpression of hair growth-related genes	1 session per week for 12 weeks; or 1 session per week for 4 weeks + 1 session every other week for 24 weeks total	Minimal pain, pinpoint bleeding

dermica laboratoires