



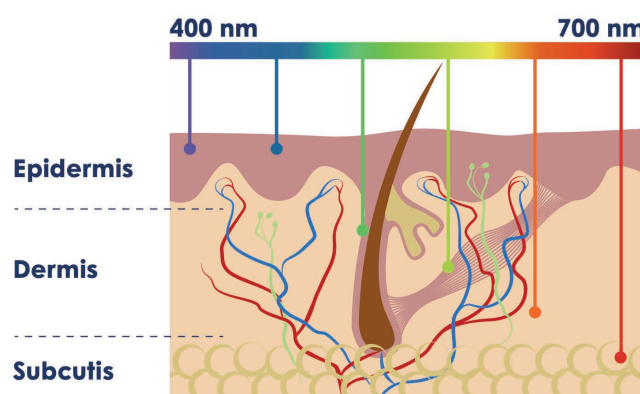
DERMATOLOGÍA VETERINARIA

Autores: César Yotti Álvarez, Judith Pérez Gaviro y María Pérez-Aranda Redondo.
Skinpet - Medivet (Madrid)

INTRODUCCIÓN

La **fotobiomodulación por energía lumínica (FLE)** se basa en el empleo de **ondas electromagnéticas fluorescentes policromáticas hiperpulsadas sobre la superficie cutánea**. Para ello se utiliza un diodo que emite luz azul y un gel que contiene cromóforos. Este gel, que no se absorbe y no produce calor, se aplica directamente en la superficie cutánea y, al ser iluminado por dicha luz, emite ondas electromagnéticas fluorescentes, que han mostrado ser beneficiosas para mejorar ciertas condiciones cutáneas.

Tanto estudios *in vitro* como *in vivo* han demostrado que en los tejidos que ha sido aplicada FLE hay un aumento de las especies reactivas del oxígeno (ROS), adenosin trifosfato (ATP) así como de óxido nítrico (NO). Se ha postulado que este proceso se produciría por la fotoestimulación de la enzima citocromo C oxidasa en la cadena respiratoria mitocondrial. Asimismo, la FLE influye de manera positiva en la transferencia de electrones y en el transporte de protones, incrementando la producción de ATP mitocondrial, aumentando así los recursos celulares disponibles para procesos como la regeneración celular. De igual forma, la FLE estimula la producción del factor de crecimiento epidérmico (EGF), factor de crecimiento de fibroblastos (FGFs), factor de crecimiento transformador beta (TGF beta), factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF) así como de colágeno I y III, Ki67, factor VIII y decorina (DCN). Por otro lado, la FLE disminuye la expresión del factor de necrosis tisular alfa (TNF alfa). También se ha demostrado que produce un incremento en número y tamaño mitocondrial. Estas propiedades hacen que esta tecnología controle el proceso inflamatorio cutáneo y que reduzca el tiempo de recuperación, acelerando la regeneración dérmica.



En el caso de las infecciones cutáneas en pequeños animales, la FLE se ha utilizado en casos de pioderma superficial, pioderma profunda, pioderma y forunculosis interdigital así como en fístulas perianales. En las piodermas superficiales, los estudios muestran que la FLE puede controlar el cuadro sin necesidad de la administración de antibioterapia oral en algunos casos. En los estudios de pioderma profunda y de pioderma o forunculosis interdigital se utilizó como terapia coadyuvante a la antibioterapia oral, reduciendo significativamente el tiempo de resolución con respecto al grupo control. Asimismo, se ha reportado su uso en infecciones por bacterias multirresistentes, mejorando el tiempo medio de curación con respecto al grupo control y en pastores alemanes con fístulas perianales, mejorando su condición y permitiendo reducir la dosis de antibióticos sistémicos y de fármacos inmunomoduladores. Por otro lado, también se ha reportado el uso de FLE como tratamiento coadyuvante en infecciones bacterianas en lesiones de calcinosis cutis, acelerando el proceso de eliminación de estas infecciones y acortando la duración del tratamiento de



antibióticos sistémicos. Finalmente, se ha reportado su aplicación en lesiones de dermatopatía isquémica en la región apical de pabellones auriculares en un perro, produciendo una mejoría evidente e incluso la resolución de las lesiones ulcerativas.

Es importante destacar que no se han descrito efectos adversos relevantes. Asimismo, es bien tolerado por parte de los pacientes, que no requiere sedación para su aplicación, siendo bien aceptada a su vez por los tutores de los animales. Dado que su implementación en Medicina Veterinaria es reciente, es una técnica en continuo estudio y desarrollo.

VASCULITIS AURICULAR POSTVACUNAL

Se recibió en consulta de dermatología, remitida por su veterinario habitual, a una perra de raza Jack Russell Terrier, hembra, de 1,5 años de edad con una lesión en la oreja derecha de tres meses de evolución, sin respuesta a terapia (**Imagen 1**).

La paciente había sido adoptada en la provincia de Granada, cuando era un cachorro. En el mes de diciembre de 2021, tras la administración de la vacuna de la rabia, desarrolló un cuadro inflamatorio en la zona distal de ambos pabellones auriculares, que pareció resolverse con la aplicación de tratamiento tópico con clorhexidina y pomada de óxido de Zn + vitamina A (Halibut®, Uriach). Un mes después desarrolló un cuadro de edema angioneurótico de origen desconocido que precisó terapia con glucocorticoides. Tras dos meses, se observó el desarrollo de una lesión erosiva en la región apical de la oreja derecha, que fue tratada con propentofilina oral (Karsivan®, MSD) y prednisolona oral a dosis de 0,5 mg/kg cada 24 horas con respuesta favorable.

Tras varios meses asintomática, y de nuevo tras la administración de la vacuna de la rabia en el mes de noviembre del año 2022, se observa el desarrollo de una nueva lesión erosivo-ulcerativa en la oreja derecha. El veterinario de referencia reinstauró de nuevo la terapia tópica con Halibut® y sistémica, con prednisolona y propentofilina aunque esta vez no se constató ninguna eficacia, por lo que se pautó terapia con oclacitinib a dosis de 0,4 mg/kg cada 12 horas (Apoquel®, Zoetis) desde hace 15 días sin haberse observado respuesta positiva hasta la fecha. Durante este proceso ha sido testada en varias ocasiones de leishmaniosis, con resultado negativo, siendo la última serológica constatada de hace un mes.

En la exploración dermatológica, se observó la existencia de una úlcera profunda en la región apical auricular derecha, con formación de costras y exudación superficial, muy dolorosa a la palpación. (**Imagen 2**). La citología reveló un infiltrado inflamatorio neutrofílico



Imagen 1. Aspecto de la paciente el primer día de consulta.



Imagen 2. Aspecto de la lesión auricular en la primera consulta, observándose el aspecto exudativo de la lesión, debido a la existencia de una infección bacteriana secundaria. 1ª sesión Phovia®, Vetoquinol.



con presencia de bacterias cocoides intra y extracelulares muy abundantes, por lo que se inició un tratamiento con clindamicina a 7 mg/kg BID (Zodon®, Ceva) durante 15 días, se incremento la dosis de oclacitinib a 0,6 mg/kg BID (Apoquel®, Zoetis) y se implementó fotobiomodulación con energía lumínica (FLE) (Phovia®, Vetoquinol) en la lesión auricular, con frecuencia semanal, aplicando en cada sesión dos tratamientos consecutivos de 2 minutos de duración.

Después de la primera sesión de FLE, se observó una disminución significativa de la población bacteriana y una reducción evidente en el tamaño y profundidad de la lesión, por lo que se redujo la terapia con oclacitinib a 0,5 mg/kg cada 12 horas, se mantuvo la terapia antibiótica con clindamicina y se aplicó la segunda dosis de FLE. (Imagen 3).

Quince días después del inicio del tratamiento se interrumpió la terapia antibiótica y se comenzó una reducción paulatina de la terapia con oclacitinib en función de la evolución clínica. (Imagen 4).

Tras tres meses de sesiones con FLE semanal, se constató la cicatrización completa de la lesión, sin signos de recidiva hasta la fecha, por la que se valoró la respuesta como excelente. (Imagen 5).



CONCLUSIÓN

Los pacientes en los que se aplicó FLE mostraron un alto nivel de tolerancia durante las sesiones, no siendo necesaria la sedación en ninguno de los casos, incluso cuando fue precisa la intervención sobre lesiones dolorosas a la exploración. Los tiempos de cicatrización se acortaron de modo significativo en todos los casos tratados, lo cual constituía un reto reseñable, dado el origen tórpido y complejo de las lesiones inicialmente tratadas, con evoluciones estacionarias y ausencia de respuesta a terapia convencional.

La FLE (Phovia®, Vetoquinol) nos ha permitido adaptarnos a múltiples características de diferentes pacientes, como geriátricos o con enfermedades concomitantes, que han podido beneficiarse de su empleo como aplicación única o coadyuvante con el fin de ayudar a reducir sustancialmente la necesidad de tratamiento farmacológico antibiótico y/o inmunomodulador.



Imagen 3. Obsérvese la reducción significativa de la lesión ulcerativa tras 7 días de la sesión Phovia. 2ª sesión Phovia®, Vetoquinol.



Imagen 4. Evolución de la lesión tras 3ª sesión Phovia®, Vetoquinol.

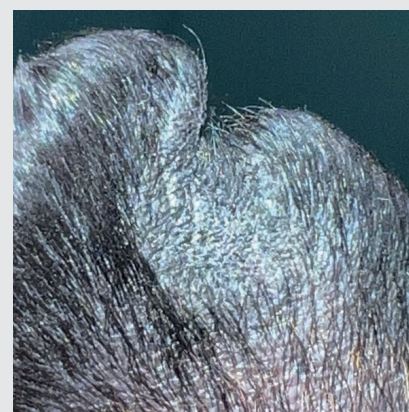


Imagen 5. Aspecto de la lesión tras la resolución completa con las sesiones con FLE.



BIBLIOGRAFÍA

1. Marchegiani, A., et al. (2021) Applications and Future Perspectives of Fluorescence Light Energy Biomodulation in Veterinary Medicine. Vet. Sci., 8, 20.
2. Scapagnini G., et al. (2019) Management of all three phases of wound healing through the induction of fluorescence biomodulation using fluorescence light energy. Photonic Diagnosis and Treatment of Infections and Inflammatory Diseases II. Vol. 10863. International Society for Optics and Photonics.
3. Marchegiani A., (2018) Klox Fluorescence Biomodulation System (KFBS), an alternative approach for the treatment of superficial pyoderma in dogs: preliminary results. In: Proceedings of 61st BSAVA Congress; Birmingham, England: 442.
4. Marchegiani A., et al. (2021) The Effectiveness of Fluorescent Light Energy as Adjunct Therapy in Canine Deep Pyoderma: A Randomized Clinical Trial, Veterinary Medicine International, vol. 2021, Article ID 6643416.
5. Marchegiani A., et al. (2019) Fluorescence biomodulation in the management of canine interdigital pyoderma cases: a prospective, singleblinded, randomized and controlled clinical study. Vet Dermatol, 30: 371-e109.
6. Marchegiani, A., et al. (2020) Management of canine perianal fistula with fluorescence light energy: preliminary findings. Vet Dermatol, 31: 460-e122.
7. Apostolopoulos N., (2020) Mayer U. Use of fluorescent light energy for the management of bacterial skin infection associated with canine calcinosis cutis lesions. Vet Rec Case Rep; 8:e001285.



www.phovia.es
www.vetoquinol.es

Material promocional
dirigido a veterinarios