



ACTAS Dermo-Sifiliográficas

www.actasdermo.org



RESÚMENES DE LAS COMUNICACIONES DE LAS REUNIONES DEL GRUPO DE TRABAJO DE FOTOBIOLOGÍA (GEF)

35 Reunión del Grupo Español de Fotobiología (GEF)

Virtual, 5 de febrero de 2021

1. TERAPIA FOTODINÁMICA CON AZUL DE METILENO INTRALESIONAL Y LÁMPARA DE DIODOS (635 NM) GUIADA POR ECOGRAFÍA EN LESIONES DE HIDRADENITIS SUPURATIVA: ESTUDIO RETROSPECTIVO EN 41 PACIENTES

M. Gamissans^a, N. Riera-Martí^a, J. Romaní^a, Y. Gilaberte^b, P. Garbayo^a y C. López-Llunell^a

^aHospital Universitari Consorci Sanitari Parc Taulí. Universitat Autònoma de Barcelona. Sabadell. ^bHospital Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción. El uso de la terapia fotodinámica tiene un efecto antibacteriano, inmunorregulador y regenerativo sobre las lesiones de hidradenitis supurativa y ha sido considerada desde hace un tiempo como una alternativa terapéutica con un buen perfil de seguridad. Se han empleado varias fuentes de luz y fotosensibilizantes, y su efectividad está aún por demostrar en ensayos clínicos controlados y aleatorizados.

Material y métodos. Se seleccionaron un total de 41 lesiones, todas ellas localizadas a ≤ 10 mm de profundidad, ya que la profundidad estimada de penetración de la luz roja está limitada a 1 cm. Se inyectó bajo guía ecográfica azul de metileno intralesional, y después de un periodo de incubación de 15 min, las lesiones fueron iluminadas con lámpara de diodos (635 nm) a 37 J/cm² durante 8 min. El seguimiento se realizó al mes y a los 6 meses de la terapia. La eficacia se determinó por la disminución del diámetro ecográfico de la lesión en mm.

Resultados. El 65,9% de los pacientes tratados fueron mujeres y la edad media fue de 33 años. Las zonas más frecuentemente tratadas fueron las ingles (39%), las axilas (29,3%) y la zona vulvar (14,6%). El 9,5% de los pacientes estaba bajo terapia biológica en el momento del tratamiento. Solo un paciente mostró un efecto adverso grave. En el 58,8% de las lesiones se constató una reducción $\geq 75\%$ en el diámetro máximo, en el 22% una reducción entre el 50 y el 75%, y solo el 19,5% mostró una reducción $< 50\%$, considerándose a estos pacientes como no respondedores. Las lesiones tratadas en pacientes con formas típicas de hidrosadenitis (fenotipo I de Canoui-Poitrine o axilomamario) tuvieron una mejor respuesta terapéutica. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función de la edad, el tabaquismo, el IMC, el tipo y localización de la lesión, ni el tratamiento concomitante.

Conclusiones. La terapia fotodinámica intralesional con azul de metileno ha demostrado ser una terapia local coste-efectiva y bien

tolerada, que debería ser empleada en pacientes Hurley I-II con abscesos y fístulas superficiales. Si se emplea una lámpara de diodos para la fotoactivación, y no una sonda intralesional, debe limitarse la profundidad de las lesiones a 1 cm.

2. EVALUACIÓN DE LA ACEPTACIÓN Y EFICACIA DE UN PROGRAMA DE FOTOPROTECCIÓN DISEÑADO PARA PERSONAS CON ALBINISMO OCULOCUTÁNEO EN MALAWI

Y. Gilaberte^a, T.E. Mzumara^b, S.P. Manjolo^b, N. Kaseko^b, L. Bagazgoitia^c, L.C. Fuller^d y M. Soto^e

^aServicio de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España. ^bServicio de Dermatología. Hospital Kamuzu Central, Lilongwe. Malawi. ^cServicio de Dermatología. Hospital Ruber Juan Bravo. Madrid. España. ^dChelsea & Westminster NHS Foundation Trust. Londres. Reino Unido. ^eBeyond Suncare. Madrid. España.

Introducción. Una adecuada educación sobre su condición y la fotoprotección podría reducir el daño solar que sufren las personas albinas en África.

Objetivo. Evaluar la aceptación y la eficacia de un programa educativo sobre fotoprotección junto a un fotoprotector (Umozi MAX) específicamente diseñados para personas con albinismo.

Pacientes y métodos. Estudio cuasiexperimental, controlado intrapaciente, multicéntrico en personas con albinismo > 12 años, entre febrero y mayo de 2019, en Malawi. Se realizaron 3 visitas (basal, 8 y 15 semanas) en las que recibieron el programa educacional y el fotoprotector Umozi MAX. En dichas visitas cumplimentaban cuestionarios sobre sus hábitos y conocimientos de fotoprotección así como sobre la aceptación del fotoprotector y del programa. Además, dermatólogos valoraban la presencia de quemadura solar y lesiones de cáncer cutáneo. Se realizó un análisis bivariante para muestras apareadas.

Resultados. Se analizaron 210 participantes, 50% varones, con una media de edad de 24,5 (DE: 11,29) años. El porcentaje de usuarios de ropa y fotoprotector aumentó del 80 y 81% respectivamente al 100%, mientras que disminuyó el de los que aplicaban el fotoprotector por la noche del 40 al 4% ($p < 0,001$). El porcentaje de albinos que no presentaba quemadura solar en la cara se incrementó

del 40 al 90% ($p < 0,05$) así como el de los albinos sin queratosis actínicas. Todos los participantes prefirieron Umozi MAX frente a su fotoprotector previo.

Conclusión. El programa educativo sobre fotoprotección diseñado por Beyond Suncare aumentó el uso de las medidas fotoprotectoras, mejoró sus conocimientos y disminuyó las lesiones agudas y crónicas inducidas por el sol.

3. EXPERIENCIA CON NUESTRA BATERÍA DE FOTOPARCHE EN LA UNIDAD DE ALERGIA CUTÁNEA DEL HOSPITAL CLÍNICO DE SALAMANCA

R. García Castro, V. Velasco Tirado, A.M. González Pérez, M. Yuste Chaves y M. González de Arriba

Servicio de Dermatología. Hospital Clínico de Salamanca. Salamanca. España.

Antecedentes y objetivos. Para el estudio de las dermatitis fotoalérgicas o fotoagravadas de contacto nos valemos de la prueba del fotoparche (FP). No disponemos actualmente de una batería de FP estandarizada y reciente en España, a pesar de las propuestas europeas y otras antiguas de los grupos de trabajo españoles. Queremos mostrar nuestra experiencia en los últimos 4 años (2017-2020) con la prueba del FP que realizamos en nuestra Unidad de Alergia Cutánea.

Métodos. Incluimos desde nuestra base de datos, de forma retrospectiva, a todos los pacientes a los cuales se les realizó la prueba del FP ($n = 33$) en los años señalados, y analizamos los resultados obtenidos.

Resultados y discusión. Trece pacientes obtuvieron algún resultado positivo en la prueba del FP, con un total de 28 parches positivos. En nuestra serie, los antiinflamatorios no esteroideos fueron la positividad más frecuentemente encontrada (46%). Les siguieron en frecuencia las fragancias (21%) y filtros solares (18%). El número de casos reportados para estos 2 últimos parece ir en aumento, y es importante conocer las reacciones cruzadas entre ellos y otros compuestos. En los últimos años, debido a la mayor concienciación en cuanto a su uso, los filtros solares aparecen implicados en gran número de ocasiones al estar incluidos en múltiples productos de uso diario, no siendo exclusivamente los protectores solares la única fuente de exposición. Además, la adición a estos mismos de compuestos con propiedades perfumantes (p. ej., fragancias) y otras adicionales (p. ej., despigmentantes) puede generar nuevas fuentes de sensibilización fotoalérgicas.

Conclusiones. Exponemos nuestra experiencia durante los últimos 4 años con el FP. Los antiinflamatorios no esteroideos continúan siendo la positividad más frecuentemente encontrada, coincidiendo con la literatura publicada a nivel nacional, aunque aparecen de forma emergente nuevos alérgenos contenidos en protectores solares. Aportamos nuestra recomendación y experiencia con la batería de FP que testamos en nuestra Unidad de Alergia Cutánea, a falta de la existencia de una estandarización de la misma.

4. LÁSER EXCÍMER: VARIABILIDADES DE SU USO CONTRA STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y SU POTENCIAL DE MODULACIÓN DEL MICROBIOMA CUTÁNEO

P. Fonda Pascual^a, P.A. Galán García^b, A. Collazos^c, P. Fernández González^a, L. Sánchez Los Arcos^a, F. de Alcántara Nicolás^a, C. Collantes Rodríguez^a, M. Canseco-Martin^a y S. Vidal Asensi^a

^aServicio de Dermatología. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid. ^bDepartamento de Medicina. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares. ^cServicio de Microbiología. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid. España.

Introducción y objetivos. El láser excímer de 308 nm tiene diversos usos de interés sanitarios en campos como la oftalmología, te-

rapia del dolor, odontología o la dermatología. En dermatología tiene indicación en el tratamiento de psoriasis y vitiligo, pero su capacidad de tratar áreas localizadas ha llevado a investigar su potencial en el tratamiento de lesiones de características inflamatorias o hipopigmentantes. En este estudio nuestro objetivo es evaluar la eficiencia preliminar in vitro de la lámpara de excímer a 308 nm con propósito bactericida.

Métodos. Se parte de 5 colonias diferentes de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) (2 meticilín-resistentes y 3 meticilín-sensibles). Con cada una de las colonias se realizan diferentes diluciones, 1/10 y 1/100, a partir de una dilución de 0,5 MacFarland. Se pipetea 100 μ L en 5 tubos de Eppendorf. Se realiza la misma tarea con la dilución 1/100 en 5 tubos de Eppendorf diferentes. Se somete a distintas irradiancias (100 mJ/cm², 300 mJ/cm², 600 mJ/cm², 900 mJ/cm²), y un control que no recibe radiación. Posteriormente se procede a sembrado de 10 μ L en placa de Agar sangre mediante la técnica de recuento.

Resultados. Se observó una disminución significativa del conteo de *S. aureus* tanto en las muestras meticilín-sensibles como en las meticilín-resistentes respecto a los controles.

Conclusión. El tratamiento UVB que realiza el láser excímer disminuye el conteo de *S. aureus* de forma in vitro en cepas meticilín-sensibles y meticilín-resistentes con las distintas irradiancias.

5. CINCO AÑOS DE FITOFOTODERMATITIS

R.M. Díaz Díaz, T. Sanz Sánchez, A. Saez Vicente, C. Garrido Gutiérrez, M. Martín de Santaolalla y Llanes, y J. Sanz Correa

Dermatología. Hospital Universitario Infanta Sofía. San Sebastián de los Reyes. Madrid. España.

Introducción. Las fitofotodermatosis no son un motivo infrecuente de consulta para el dermatólogo. Las características de las lesiones cutáneas y el contexto en el que aparecen suelen evocar un diagnóstico correcto, siendo necesaria una actualización acerca de los nuevos desencadenantes.

Material y métodos. Revisión bibliográfica del tema publicada durante el periodo 2016-2020.

Resultados. Revisión de 34 artículos. Los agentes desencadenantes más frecuentes han sido la lima, los higos, las hojas de la higuera y la chirivía. También se recogen casos aislados relacionados con cremas solares que contenían extracto de zanahorias, plantas endémicas como la *peucedanum paniculatum*, remedios esotéricos, cosméticos veganos, cítricos, perejil gigante y euphorbia mauritanica.

Conclusiones.

1. La lima es el principal agente implicado en los últimos artículos publicados sobre las fitofotodermatosis.
2. La ubicación del agente responsable no siempre resulta evidente.

6. PREVALENCIA DE CÁNCER CUTÁNEO Y HÁBITOS DE FOTOPROTECCIÓN EN UN GRUPO DE AGRICULTORES EN ESPAÑA

A. Navarro-Bielsa^a, T. Gracia-Cazaña^b, A.J. García Malinis^c, C. Quintana^d, N. Gavín^d, R. Martínez^d, P. Puertolas^d, M.E. Zazo^d e Y. Gilaberte^a

^aServicio de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ^bServicio de Dermatología. Hospital de Barbastro. Huesca. ^cServicio de Dermatología. Hospital San Jorge. Huesca. ^dCentro de Salud de Grañen. Huesca. España.

Introducción. Uno de los principales factores de riesgo para el cáncer cutáneo no melanoma (CCNM) es la radiación ultravioleta (RUV). La agricultura pertenece al grupo de profesionales al aire libre con mayor exposición crónica solar.

Objetivo. Estudiar la prevalencia de CCNM en los agricultores y conocer sus hábitos de fotoprotección.

Material y método. Estudio observacional transversal prospectivo de agricultores de Huesca mediante un cuestionario validado sobre exposición a RUV y fotoprotección. Se realizó un examen cutáneo para determinar la presencia de lesiones de precáncer y cáncer, el grado de fotoenvejecimiento y colorimetría de la piel fotoexpuesta y no fotoexpuesta.

Resultados. Se incluyeron 215 agricultores (84,4% hombres; $65,8 \pm 14$ [23-98]) que trabajaban expuestos al menos 20 h/semana. La media de años trabajados fue de 45 ± 18 [5-80]. Se detectaron queratosis actínicas (QA) en 89 participantes (41,4%), carcinoma basocelular (CBC) en 21 (9,8%), carcinoma espinocelular en 3 (1,4%) y lentigo maligno en 2 (0,9%). Ciento veintiocho (59,5%) presentaron un grado de fotoenvejecimiento IV. Los sombreros fueron la medida de fotoprotección más utilizada (132 agricultores; 61,4%), seguido de gafas de sol (063; 29,3%) y fotoprotector con factor de protección solar > 30 (36; 23,8%). Se obtuvo relación estadísticamente significativa entre el grado de fotoenvejecimiento y las QA ($\rho = 0,452$) y CBC ($p = 0,006$). Las QA se correlacionaron con la presencia de CE cuando fueron de grado II y III ($\rho = 0,142$ y $\rho = 0,240$). El número de nevus en extremidades inferiores se describe como factor predictor de la aparición de CBC (OR: 8,903; IC95%: 1,470-53,914; $p = 0,017$).

Conclusiones. A pesar de la RUV a la que están expuestos los agricultores y al adecuado conocimiento en fotoprotección, la mayoría no usaban regularmente medidas de fotoprotección. La prevalencia de CCNM fue superior que en la población general y otros grupos de trabajadores al aire libre. Se evidencia la falta de estrategias de prevención y la necesidad de impulso de las mismas en esta población de riesgo.

7. FOTOTOXICIDAD POR PIRFENIDONA: PRESENTACIÓN DE TRES CASOS CLÍNICOS

F. Alamon-Reig, L. Serra-García, I. Martí-Martí, D. Morgado-Carrasco y P. Aguilera Peiró

Servicio de Dermatología. Hospital Clínic de Barcelona. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

Introducción. La pirfenidona es un agente antiinflamatorio y antifibrótico que ha demostrado reducir la pérdida de capacidad vital básica y las exacerbaciones en los pacientes con fibrosis pulmonar idiopática (FPI). Los efectos adversos observados con más frecuencia son las reacciones cutáneas y las gastrointestinales. El potencial de pirfenidona para provocar fototoxicidad se ha descrito en el 20,5-52,7% de los pacientes.

Casos clínicos. *Caso 1:* Varón de 60 años, diagnosticado de FPI en tratamiento con pirfenidona 801 mg/8 h durante los últimos 12 meses. Derivado a Dermatología por erupción eritematoviolácea fotodistribuida de 6 meses de evolución, de predominio en cara y dorso de las manos. Con la orientación de fototoxía por pirfenidona, se solicitó exploración fotobiológica que mostró una disminución de la dosis eritematogénica mínima a la radiación UVB. El paciente fue tratado con corticoterapia tópica y fotoprotección, con mejoría parcial del cuadro en 3 meses. *Caso 2:* Varón de 67 años, con una enfermedad pulmonar intersticial difusa a estudio, en tratamiento con pirfenidona 801 mg/8 h durante los últimos 9 meses, que acudió al servicio de urgencias por erupción eritematoviolácea en cabeza, cuello y dorso de las manos, con prurito asociado. Con la orientación de reacción fototóxica por pirfenidona, se realizó una biopsia cutánea que mostró un patrón de dermatitis liquenoide. Se inició tratamiento con corticoterapia tópica, fotoprotección y antihistamínicos, con mejoría del cuadro en 6 semanas. *Caso 3:* Varón de 79 años, con antecedente de FPI que había estado en tratamiento con pirfenidona a dosis de 801 mg/12 h durante 5 meses. Presentó una erupción cutánea eritematodescamativa en cara, cuello y manos de 15 días de evolución, con borde bien definido y prurito asociado. El paciente

fue diagnosticado de reacción fototóxica por pirfenidona por los hallazgos clínicos típicos y fue tratado con corticoterapia tópica y fotoprotección, con mejoría del cuadro en 3 semanas.

Discusión. La pirfenidona es un tratamiento efectivo de la FPI y podría reducir la mortalidad en estos pacientes. Las reacciones cutáneas son uno de los efectos adversos más frecuentes asociados a esta terapia, principalmente las reacciones fotoinducidas. Las fototoxias son la reacción cutánea más frecuente, manifestándose clínicamente como erupciones cutáneas eritematovioláceas o de tonalidad azul-grisáceo en regiones fotoexpuestas, aunque también pueden presentarse como placas eritematodescamativas eczematosas o liquenificadas. Suelen asociar síntomas como prurito o dolor. En hasta un 30% de los casos, los efectos adversos cutáneos llevan a la discontinuación de la terapia. Aunque la mayoría de las reacciones cutáneas son fototoxias, también se han descrito reacciones fotoalérgicas.

Conclusiones. Las reacciones fotoinducidas por pirfenidona son frecuentes y pueden aparecer a pesar de realizar una adecuada fotoprotección. Es importante que los dermatólogos sospechen esta entidad en pacientes que reciben este fármaco. La realización de una exploración fotobiológica puede ayudar a distinguir el tipo de reacción fotoinducida relacionada con pirfenidona.

8. FRAGILIDAD CUTÁNEA E HIPERTRICOSIS EN UN PACIENTE CON MIELOFIBROSIS PRIMARIA

L. Serra-García^a, F. Alamon-Reig^a, S. Podlipnik^a, J. To-Figueras^b y P. Aguilera-Peiró^a

^a*Servicio de Dermatología.* ^b*Servicio de Bioquímica y Genética Molecular. Hospital Clínic de Barcelona. Universidad de Barcelona. España.*

Presentación del caso. Varón de 80 años, sin alergias a medicamentos ni hábitos tóxicos, con antecedentes de mielofibrosis primaria, derivado desde Hematología por fragilidad cutánea de 4 meses de evolución. Refería la aparición de ampollas en el dorso de las manos al mínimo roce, y al interrogatorio dirigido, orinas más oscuras. A la exploración física presentaba múltiples lesiones erosivo-costrosas y ampollas en el dorso de ambas manos, lesiones cicatriciales e hipertriosis. La biopsia cutánea mostró una vesícula subepidérmica sin infiltrado inflamatorio y engrosamientos focales en la membrana basal y paredes vasculares. El estudio de inmunofluorescencia directa detectó depósitos de inmunoglobulinas y complemento en la membrana basal de los vasos de la dermis superficial y media, así como depósitos de IgG en la unión dermoepidérmica. La analítica sanguínea mostró una leve anemia macrocítica, con hemoglobina 12,4 g/dL y volumen corpuscular medio de 111,2 fL y una marcada trombopenia con 23.000 plaquetas/mm³. La función renal estaba preservada y presentaba niveles séricos de hierro de 76 µg/dL (valores normales [VN], 65-175) y ferritina 270 ng/mL (VN 20-400). Las serologías para virus hepatotropos y VIH fueron negativas. Se solicitaron porfirinas en orina, presentando: porfirinas totales 763 µmol/mol creat (VN < 35), uroporfirina I 633 µmol/mol creat (VN < 4), uroporfirina III 34 µmol/mol creat (VN < 2), heptaporfirina III 31 µmol/mol creat (VN < 1), coproporfirina I 47 µmol/mol creat (VN < 8,5) y coproporfirina III 12 µmol/mol creat (VN < 25). ¿Cuál es su diagnóstico?

9. EL INCREMENTO DEL ERITEMA DESPUÉS DE LA PRIMERA SESIÓN DE FOTOTERAPIA PREDICE LA MEJORÍA DE LA PSORIASIS TRAS QUINCE SESIONES: UN ESTUDIO OBSERVACIONAL PROSPECTIVO

T. Montero-Vilchez, A. Martínez-López, A. Rodríguez-Tejero, G. Blasco-Morente, A. Molina-Leyva y S. Arias-Santiago

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

Antecedentes. La psoriasis es una enfermedad inflamatoria crónica multisistémica que resulta de la desregulación entre la homeostasis

de los queratinocitos y la inmunidad innata y adquirida. La fototerapia es una opción efectiva para su tratamiento, pero se desconoce el perfil de paciente adecuado para recibir este tratamiento.

Objetivos. Explorar los valores potencialmente predictivos en la función de la barrera epidérmica y la homeostasis cutánea para evaluar la mejoría clínica después de quince sesiones de fototerapia.

Métodos. Se diseñó un estudio observacional prospectivo en el que se incluyeron pacientes con psoriasis con indicación de tratamiento con fototerapia y voluntarios sanos apareados por sexo y edad. Se midieron la temperatura, la pérdida transepidérmica de agua (TEWL), la hidratación del estrato córneo (SCH), el pH, el eritema, la melanina, el sebo y la capacidad antioxidante antes y después de la primera y la decimoquinta sesión de fototerapia.

Resultados. Se incluyeron un total de 76 sujetos, 38 pacientes con psoriasis en placas y 38 voluntarios sanos. El eritema (401,09 vs. 291,12 vs. 284,52 AU) y la TEWL (18,23 vs. 11,44 vs. 11,41g·m⁻² h⁻¹) fueron significativamente más altos en las placas psoriásicas que en la piel psoriásica no afecta y en los voluntarios sanos, respectivamente, mientras que la SCH fue más baja (9,71 vs. 44,64 vs. 40,00 AU). Después de quince sesiones de fototerapia, el eritema y la SCH aumentaron mientras que la TEWL disminuyó en las placas psoriásicas. Un aumento del eritema superior a 53,23 AU después de la primera sesión de fototerapia indica, con una sensibilidad del 71,4% y una especificidad del 84,2%, que un paciente puede mejorar el PASI \geq 3 puntos después de quince sesiones de fototerapia.

Conclusión. La fototerapia mejora la función de barrera epidérmica en los pacientes psoriásicos. El aumento del eritema después de una sesión de fototerapia podría ayudar a los dermatólogos a seleccionar a los pacientes de psoriasis con mayor probabilidad de responder a la fototerapia.

10. TINEA CAPITIS POR MICROSPORUM CANIS TRATADA CON TERAPIA FOTODINÁMICA DE LUZ DE DÍA CON METIL-AMINOLEVULINATO ASOCIADO A KETOCONAZOL TÓPICO

P. Cerro Muñoz^a, B. Melcón^b, A.M. Palma Ruiz^a, C. Aspiroz^c e Y. Gilaberte^a

^aServicio de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. ^bServicio de Oftalmología. ^cServicio de Microbiología. Hospital Royo Villanova. Zaragoza. España.

La *tinea capitis* es una dermatofitosis que afecta el cuero cabelludo de preadolescentes. Los gérmenes aislados con más frecuencia son *Trichophyton tonsurans* y *Microsporum canis*. La terapia fotodinámica (TFD) es una alternativa a los antimicrobianos convencionales para tratar las dermatofitosis, evitando el tratamiento sistémico.

Un niño de 10 años presentaba una lesión eritematoescamosa con alopecia en la zona occipital. Se diagnosticó de *tinea capitis* por *Microsporum canis*. La madre no aceptó realizar tratamiento sistémico y los antimicóticos tópicos no fueron eficaces. Se realizó TFD con luz de día (TFD-LD) aplicando metil-aminolevulinato (MAL) 15% crema durante 30 min y posterior exposición a la luz del día durante 2 h. El paciente realizó 5 sesiones durante un mes, hasta que mejoraron las lesiones y el cultivo se volvió negativo. Diez días después, la lesión reapareció y el cultivo se hizo positivo. Se reinició TFD-LD (1 sesión / 7-10 días) asociando ketoconazol 2% gel 2 veces por semana. Después de 6 sesiones se alcanzó la curación clínica y microbiológica completa, permaneciendo sin recurrencias después de un año.

La *tinea capitis* requiere un tratamiento sistémico, siendo la griseofulvina casi el único antifúngico eficaz frente a *Microsporum canis*. Sin embargo, este antifúngico precisa ser prescrito mediante formulación magistral, requiere tratamiento con dosis elevadas y durante largos periodos, con riesgo de efectos secundarios. Hasta donde sabemos, este es el primer caso de *tinea capitis* tratado con

éxito con TFD-LD. En nuestro paciente, la combinación de TFD-LD-MAL y ketoconazol gel alcanzó la curación clínica y microbiológica sin efectos secundarios, siendo indolora y fácil de realizar.

11. LA IMPORTANCIA DE LA LUZ EN NUESTRAS VIDAS. HACIA UNA NUEVA ILUMINACIÓN

D. Baeza

Departamento de Farmacia. Sección de Óptica. Universidad San Pablo CEU. Madrid. España.

Introducción. La luz que entra a través del ojo humano no tiene solo la función de la formación de imágenes (IF) sino que influye en la salud y el bienestar de los seres humanos produciendo los efectos no formadores de imágenes (NIF). El sistema circadiano humano responde a la luz de manera diferente que el sistema visual. Sin embargo, hasta ahora solo se ha tenido en cuenta la interacción de la luz con nuestro sistema visual para la elección de los parámetros de las fuentes de iluminación de interiores. El momento de cada función biológica en los mamíferos es dirigido por el reloj principal situado en el núcleo supraquiasmático, que está regulado por la luz. El objetivo del presente trabajo es mostrar los avances en la investigación con el fin de crear una nueva iluminación más acorde con la natural para los hogares, hospitales, centros de enseñanza.

Material y métodos. La luz del día es dinámica. Cubre una amplia gama de espectro y es rica en la parte del azul, lo que la convierte en una fuente de luz adecuada para la estimulación de los efectos NIF. El espectro de la luz del día depende de la época del año y del día, la ubicación geográfica, la situación meteorológica, los contaminantes y el paisaje particular. Los sistemas circadianos responden de manera diferente al mismo estímulo de luz dependiendo del momento del día: un estímulo de luz por la mañana puede avanzar el momento del reloj circadiano (acortar nuestro día biológico) y ayudar al mantenimiento del ciclo de aproximadamente 24 h mientras que el mismo estímulo de luz por la tarde puede demorar el reloj (extendiendo el día biológico). La duración, el momento, la distribución espacial, la intensidad y la potencia distribuida espectralmente de la luz que alcanza los ojos pueden influir en los ritmos circadianos, y por tanto en la salud, junto con factores adicionales que no están relacionados directamente con el diseño de los edificios como la edad y requisitos del horario de trabajos. La elección de las superficies materiales y los colores de los lugares donde trabajamos, estudiamos y descansamos no es meramente estética sino que tiene implicaciones importantes en el bienestar de las personas. El color de los ambientes luminosos interiores afecta el ritmo circadiano y el despertar de los seres humanos.

Conclusiones. Los resultados de las investigaciones recientes sobre los NIF de la luz junto con el avance de la tecnología LED ha abierto la posibilidad de crear nuevas luminarias de interior. Con los nuevos LED RGBW se pueden simular dinámicamente tanto el efecto circadiano como la apariencia de brillo visual de la luz diurna y conseguir que las personas se sientan mejor y posiblemente corregir problemas como la cronodisrupción y la pandemia de miopía.

12. PÁPULAS PLANAS SOBRE TATUAJE

I. Gracia-Darder^a, M.C. Montis Palos^a, D. Ramos^a, C. Saus^b, A. Lull^a, J. Escalas^a y L.J. del Pozo Hernando^a

^aServicio de Dermatología. ^bServicio de Anatomía Patológica. Hospital Universitario Son Espases. Palma Mallorca. España.

Presentamos el caso de un varón de 44 años con antecedentes de VIH en tratamiento antirretroviral pero con control irregular de la carga viral, que consulta por la aparición de múltiples pápulas planas color piel en región de brazo y antebrazo, coincidiendo con la zona de la tinta de un tatuaje (negra y roja), sugestivas clínicamen-

te de verrugas planas. El diagnóstico histológico fue de epidermodisplasia verruciforme (EV) adquirida, asociada a la inmunosupresión por VIH. Con el objetivo de preservar la integridad del tatuaje, se decidió realizar terapia fotodinámica (TFD) con metil-aminolevulínico, obteniéndose remisión completa de todas las lesiones tras seis sesiones, sin que se observara alteración de la textura o el color del tatuaje. No ha ocurrido recidiva de las lesiones hasta el momento actual, tras haber completado 2 años de seguimiento.

El tratamiento con TFD de las verrugas víricas, en todas sus variantes clínicas, se ha descrito ampliamente en la literatura, incluyendo las verrugas planas. Sin embargo, solo hemos encontrado un caso de EV tratada con TFD, con remisión completa de las lesiones pero recidiva a los doce meses. No hemos encontrado ninguna referencia sobre el uso de la TFD en verrugas vulgares o en lesiones de EV localizadas en tatuajes. En las verrugas planas existen múltiples opciones terapéuticas, incluyendo métodos ablativos y no ablativos, aunque ninguno se considera como tratamiento de elección. Muchos de ellos pueden dejar secuelas como discromías o cicatrices, que en el caso de asentar sobre un tatuaje puede ser percibido como inaceptable por el paciente. La TFD, que se usa solo marginalmente en el tratamiento de las verrugas, podría ser considerada el tratamiento de elección en las lesiones por HPV localizadas en tatuajes ya que permite preservar la integridad del diseño, con una buena tolerancia al tratamiento.

13. RELACIÓN DE LA HIDROCLOROTIAZIDA CON EL CÁNCER CUTÁNEO. PROPUESTA DE DOCUMENTO DE POSICIONAMIENTO

M. Fabregat^a, J.M. Carrascosa^a, Y. Gilaberte^b, I. Belinchón^c, A. Pérez-Ferriols^d, G. Melé^e, J. Gardeazábal^f y P. Aguilera^g

^aHospital Universitari Germans Trias i Pujol. Universitat Autònoma de Barcelona. Badalona. ^bHospital Universitario Miquel Servet. Zaragoza. ^cHospital General Universitario de Alicante. ^dISABIAL-UMH. ^eHospital General Universitario de Valencia. ^fHospital Universitari Sagrat Cor. Grupo Quirón Salut Barcelona. ^gHospital Universitario de Cruces. Barakaldo. ^hHospital Clinic i Provincial. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

Introducción. La hidroclorotiazida, uno de los fármacos diuréticos y antihipertensivos más usados en Estados Unidos y en Europa occidental, tiene propiedades fotosensibilizantes bien descritas y biológicamente es plausible una asociación causal con el cáncer de piel.

Material y método. Se llevó a cabo una revisión de la evidencia disponible en PubMed, EMBASE, Google Scholar y la Biblioteca Cochrane.

Resultados. La mayoría de los estudios epidemiológicos de mayor tamaño muestra una relación entre hidroclorotiazida y cáncer cutáneo, en particular carcinoma epidermoide cutáneo (CEC). Nardone et al., a partir de un estudio de cohortes emparejadas de 15.166 individuos encontraron una asociación significativa entre la exposición a estos fármacos y CEC (OR: 4,11; IC del 95%: 2,66-6,35), carcinoma basocelular (OR: 2,11; IC del 95%: 1,60-2,79) y melanoma (OR: 1,82; IC del 95%: 1,01-3,82). Pedersen et al., a partir de los datos del registro danés de cáncer (2004-2012) encontraron asociación entre dosis altas de hidroclorotiazida (≥ 50.000 mg) y carcinoma basocelular (OR: 1,29; IC del 95%: 1,23-1,35) y del 3,98 (IC del 95%: 3,68-4,31) para CEC. Rouette et al. describieron, en una cohorte de 20.513 usuarios de hidroclorotiazida seguidos durante una mediana de 8,6 años, un mayor riesgo de CEC (OR: 1,50; IC del 95%: 1,06-2,11) con respecto a los usuarios de otros diuréticos tiazídicos. Pottergard et al. A partir de la base de datos de salud nacional de Taiwán, no encontraron, por el contrario, relación entre el diurético y ninguna de las 3 neoplasias.

En diversas revisiones sistemáticas y metaanálisis los resultados son heterogéneos, aunque con tendencia a mostrar relación entre los diuréticos tiazídicos y el cáncer cutáneo no melanoma, fundamen-

talmente el CEC. Sin embargo, existen algunos estudios en los que no se encuentra asociación y, en cualquier caso, de destacan limitaciones metodológicas que limitan la validez de los resultados.

Conclusiones. Recomendamos la búsqueda de alternativas a la hidroclorotiazida en pacientes con fototipos bajos, con antecedentes de cáncer cutáneo o con hábitos personales o laborales que supongan una exposición sostenida a la luz solar.

14. REACCIÓN DE FOTOSENSIBILIDAD INDUCIDA POR LEVETIRACETAM

C. Buján Bonino^a, P. Pérez Feal^a, N. Moreiras Arias^a, M.T. Rodríguez Granados^a, S. García Rodiño^b y L. Casas Fernández^b

^aComplejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. ^bHospital del Barbanza. Área Sanitaria de Santiago de Compostela. A Coruña. España.

Introducción. Los antiepilépticos son fármacos de prescripción frecuente, incluso en patologías distintas a la epilepsia. Se conoce su implicación en reacciones de fotosensibilidad sistémica. Sin embargo, no se han descrito en relación con levetiracetam.

Caso. Un varón de 40 años, fototipo v, consulta por lesiones eritematodescamativas fotodistribuidas (fundamentalmente en cara, cuello y, en menor medida, en dorso de manos), que aparecen durante el mes de mayo de 2020. Como único antecedente de interés destaca la intervención tres años atrás de un oligodendroglioma anaplásico grado III, tras la que se inicia levetiracetam como anticonvulsivante profiláctico. No toma ningún otro fármaco. El hemograma y bioquímica básica del paciente se encuentran en rango de normalidad, y la determinación de ANA y panel de ENA resulta negativa. Bajo la sospecha de reacción de fotosensibilidad sistémica, se lleva a cabo un fototest con simulador solar (Solar Light, 16S), presentando una dosis eritematógena mínima para UVB inferior o igual a 7,4 mJ/cm² (patológica para su fototipo, ya que la dosis eritematógena mínima para UVB en fototipo IV es de 51 \pm 6 mJ/cm²), con formación de pápula a partir de 33,3 mJ/cm². Además, se registra respuesta patológica a UVA a dosis de 5, 10 y 15 J/cm² (eritema). Se toma biopsia de lesiones faciales y de la pápula inducida por fototest, mostrando la histopatología una dermatitis espongiótica. De acuerdo con el Servicio de Neurocirugía, se sustituye levetiracetam por lacosamida. A los tres meses de la suspensión del fármaco, el paciente presenta notable mejoría clínica, persistiendo únicamente alguna lesión liquenificada en nuca. A los cuatro meses, el paciente acude de nuevo a revisión, con resolución completa de las lesiones cutáneas. No obstante, persiste respuesta patológica al fototest a partir de 4,9 mJ/cm² para UVB y a dosis de 5, 10 y 15 J/cm² para UVA. La resolución clínica de las lesiones al cesar el tratamiento con levetiracetam apunta a este fármaco como agente causal; sin embargo, para el diagnóstico de fotosensibilidad sistémica se necesita la normalización del fototest. Consideramos que en este caso el tiempo desde la suspensión del fármaco es corto y necesitará la realización de un nuevo fototest a los seis y doce meses desde la suspensión, por lo que está pendiente de realizar nuevo estudio en febrero de 2021.

15. TERAPIA FOTODINÁMICA CON LUZ DE DÍA EN AUTOAPLICACIÓN: UNA NUEVA OPCIÓN TERAPÉUTICA PARA LESIONES DE MICOSIS FUNGOIDE RESISTENTES A LOS TRATAMIENTOS CONVENCIONALES

G. Juan-Carpena^a, J.C. Palazón-Cabanes^a, M. Niveiro^b, M. Blanes-Martínez^a

^aServicio de Dermatología. ^bServicio de Anatomía Patológica. Hospital General Universitario de Alicante. España.

Introducción. La micosis fungoide (MF) es el linfoma primario cutáneo de células T más frecuente. Los estadios iniciales de MF suelen

controlarse con terapias dirigidas a la piel, pero en ocasiones suponen un reto terapéutico para el dermatólogo.

Caso clínico. Una mujer de 58 años con historia de MF de 5 años de evolución fue valorada en nuestro servicio inicialmente en 2011. En ese momento las lesiones consistían en placas que afectaban a un 30% de la superficie corporal total y el estudio de extensión realizado fue negativo (T2bNOBOM0; estadio IB).

Los tratamientos administrados desde el diagnóstico incluyeron corticoides tópicos, acitretino oral, PUVA tópico, metotrexato oral e interferón alfa; pero solo la terapia con PUVA oral resultó eficaz, resolviendo todas las lesiones salvo las de localización palmoplantar. El imiquimod tópico al 5% y la mecloretamina tópica tampoco tuvieron éxito.

Se planteó entonces tratamiento de las palmas con terapia fotodinámica convencional con luz roja (TFDc), completando un total de 6 sesiones, el cual logró una respuesta completa. Sin embargo, en las plantas no pudo llevarse a cabo por el intenso dolor, eritema e inflamación que aparecían durante y después de cada sesión. En ese momento, dada la excelente tolerancia que ha demostrado la TFD con luz de día (TFD-LD) en otras indicaciones, se consideró su realización en las lesiones de MF plantar. Tras obtener el consentimiento de la paciente se diseñó un protocolo de administración con autoaplicación, consiguiendo la resolución completa de las lesiones plantares con mínimas molestias. Después de 18 meses las lesiones no han reaparecido.

Discusión. La TFDc se ha utilizado en MF uni- o paucilesional en estadios de parche o placa resistentes a tratamientos de primera línea o localizadas en áreas difíciles o sensibles, con una tasa de respuestas comunicada del 50-100%. Los linfocitos T malignos, al expresar más cantidad de receptor de transferrina que los linfocitos normales, tienen mayor capacidad para acumular protoporfirina IX intracelular, y en consecuencia son más sensibles al tratamiento con TFD.

En nuestro caso, la TFDc logró una respuesta completa en las palmas pero el dolor limitó su empleo en las plantas, donde sin embargo, la TFD-LD logró excelentes resultados con mínimo malestar. En nuestra opinión, la TFD-LD puede ser una opción a considerar en el tratamiento de la MF.

16. LEISHMANIASIS CUTÁNEA TRATADA CON TERAPIA FOTODINÁMICA

A. Docampo Simón^a, M.J. Sánchez Pujol^a e I. Belinchón Romero^{a, b}

^aServicio de Dermatología. Hospital General Universitario de Alicante-ISABIAL. ^bDepartamento de Medicina Clínica. Universidad Miguel Hernández. San Juan de Alicante². España.

Antecedentes y objetivo. La leishmaniasis cutánea es una entidad relativamente frecuente en la cuenca del Mediterráneo, con un manejo que puede ser difícil por las frecuentes demoras en su diagnóstico y escasas opciones terapéuticas. En la literatura se han publicado unas decenas de casos con buena respuesta a la terapia fotodinámica. Presentamos el caso de un varón de 66 años con una lesión indurada y ulcerada de 2 cm de diámetro en antebrazo de 7 meses de evolución y biopsia con PCR positiva para *Leishmania* sp.

Material y método. Tras valorar con el paciente las distintas opciones terapéuticas y obtener consentimiento informado, se decide iniciar terapia fotodinámica con ácido 5-aminolevulinico.

Resultados. Se realizaron un total de 6 ciclos en intervalos de una semana. El tratamiento fue bien tolerado por el paciente, que solo refirió molestias durante la administración de la anestesia local. Tras ellos se logró un aplanamiento significativo de la pápula, pero para la eliminación completa de la lesión que parecía residual decidimos realizar tratamiento secuencial con 2 sesiones de antimonio de meglumina intralesional, llegando a la resolución completa.

Conclusiones. La terapia fotodinámica se sitúa como una alternativa a considerar en el tratamiento de las leishmaniasis cutáneas, ya que es bien tolerada por el paciente y la evidencia apunta a una eficacia importante, si bien los resultados no siempre son satisfactorios. Futuros estudios podrán determinar qué subgrupos de pacientes o qué tipos de lesiones se podrían beneficiar en mayor medida de este tratamiento.

17. ALOPECIA UNIVERSAL TRATADA CON TERAPIA FOTODINÁMICA CON LUZ DE DÍA

M.J. Sánchez Pujol, A. Docampo Simón e I. Belinchón

Servicio de Dermatología. Hospital General Universitario de Alicante- ISABIAL. España.

Presentamos el caso de un varón de 47 años diagnosticado a los 30 años de alopecia areata universal. Previamente había sido tratado con corticoides sistémicos y tópicos, terapia PUVA, o minoxidil tópico, sin evidenciar respuesta. También había recibido durante meses inmunoterapia con difenciprona, con la que presentó repoblación de cuero cabelludo, cejas, pestañas, y pubis, con recidiva a los pocos meses de la suspensión del tratamiento. Diecisiete años tras la primera visita, y los diversos tratamientos realizados, permanecía con alopecia areata universal, por lo que decidimos iniciar terapia fotodinámica (TFD) utilizando 5-ALA y luz de día en la región cefálica, según protocolo estándar. Se administraron sesiones mensuales durante 7 meses con respuesta parcial en cuero cabelludo, cejas y pestañas, apareciendo en algunas zonas vello fino y en otras más grueso, blanco o en algunas localizaciones de color negro y con una densidad en cuero cabelludo en torno al 10% y del 40-50% en barba, y cejas. El paciente se encuentra satisfecho con los resultados. Existe controversia en los resultados de la TFD en el manejo de la alopecia areata. Algunos autores muestran eficacia de la TFD convencional con 5-ALA o MAL en monoterapia o en combinación con microneedling en el tratamiento de la alopecia areata, mientras que en otros estudios no se evidencia recrecimiento significativo. No hay estudios de eficacia de la TFD con luz de día, que en nuestro paciente consiguió una mejoría parcial de la alopecia e importante en cuanto a satisfacción y calidad de vida del paciente.

18. HIPERPLASIA SEBÁCEA FACIAL, TRATAMIENTO CON TERAPIA FOTODINÁMICA

P. Manrique Martínez^a, C. Rivas Prieto^a, I. Berruezo Vizcaino^a y A. Pérez Zabala^b

^aServicio de Dermatología. ^bServicio de Anatomía Patológica. Hospital de Galdakao (Bilbao). España.

Mujer de 62 años.

Antecedentes personales. No relevantes al cuadro cutáneo. Comienza con lesiones cutáneas en cara hace un año, localizadas en mentón con posterior aparición de modo casi eruptivo en mejillas. Asintomáticas.

Exploración. Pápulas amarillentas pseudumbilicadas centralmente de 2-3 mm de diámetro y color piel y amarillento. Se realiza biopsia cutánea mediante punch siendo el diagnóstico anatomopatológico: hiperplasia sebácea.

Tratamiento. Se inicia tratamiento con terapia fotodinámica utilizando como fotosensibilizante aminolevulinato de metilo y siguiendo las normas estándar para esta técnica de incubación y emisión de luz.

Resultados. Excelentes resultados con desaparición de las lesiones cutáneas y sin efectos adversos. La terapia fotodinámica ha sido muy bien tolerada por la paciente.

Conclusión. La terapia fotodinámica con aminolevulinato de metilo es otro método terapéutico útil en hiperplasia sebácea facial.

19. NECROBIOSIS LIPOÍDICA CON BUENA RESPUESTA A TRATAMIENTO CON TERAPIA FOTODINÁMICA: DESCRIPCIÓN DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

F.J. de la Torre Gomar, P. Rosés Gibert, J. Gimeno Castillo, A. Sáenz Aguirre y V. Fatsini Blanch

Servicio de Dermatología. Hospital Universitario Araba. Vitoria-Gasteiz (Álava). España.

Introducción. La necrobiosis lipóidica (NL) es una enfermedad granulomatosa crónica poco frecuente y de fuerte asociación con la diabetes mellitus. Recientemente, la terapia fotodinámica (TFD), usando precursores tópicos de la porfirina como el aminolevulinato de metilo (MAL), se ha propuesto como tratamiento en los casos refractarios.

Caso clínico. Mujer de 35 años, afecta de diabetes mellitus tipo 1, que consultaba por tres placas pruriginosas, dos a nivel pretibial derecho (de 30 × 20 mm y 30 × 25 mm) y una a nivel pretibial izquierdo (65 × 40 mm), de cuatro años de evolución. A la exploración física, se podían objetivar tres placas de coloración eritematoanaranjada y bordes bien definidos en las localizaciones referidas. El estudio histológico realizado confirmó nuestra sospecha diagnóstica inicial de NL. La paciente recibió tratamiento con propionato de fluticasona en crema, así como infiltraciones de acetónido de triamcinolona intralesional, sin presentar mejoría significativa. Tras ello, pautamos TFD con MAL, que fue aplicado en oclusión durante 3 h posteriormente a un curetaje suave. Seguidamente, se irradió la zona con luz roja no coherente a una longitud de onda de 630 nm y a una dosis de luz de 37 J/cm² (usando el equipo AktiLite[®] CL 128). La paciente fue tratada con una sesión cada cuatro semanas, realizándose un total de siete sesiones. Esta presentó buena tolerancia al dolor durante las mismas, reduciéndose la sintomatología en las últimas tres sesiones. Tras concluir el periodo de tratamiento, la paciente presentó una importante mejoría clínica, mostrando marcada reducción del eritema en la totalidad de las lesiones tratadas; las placas se encontraban menos infiltradas y la coloración adquirida era similar a la piel circundante, manifestando la paciente una notable satisfacción con el tratamiento.

Discusión. Clínicamente, la NL se caracteriza por presentarse como placas de borde rojo-violáceo marcado y área central atrófica de coloración amarillo-marrónácea, localizadas frecuentemente en el área pretibial en mujeres de mediana edad. Existen multitud de tratamientos disponibles, siendo considerados de primera línea los corticoides tópicos e intralesionales de potencia media-alta. En casos recalcitrantes, se ha descrito tratamiento con terapia UV-A con psoralenos o con inmunosupresores sistémicos. No obstante, ninguna de las terapias descritas suele ofrecer resultados satisfactorios, presentando la mayoría de las mismas efectos adversos potenciales que pueden representar una contraindicación absoluta o relativa a su uso en pacientes con las comorbilidades asociadas a NL. La TFD es una técnica de uso cada vez más habitual fuera de ficha técnica en enfermedades inflamatorias. La NL podría tratarse de una de sus nuevas indicaciones. Su respuesta podría justificarse por el efecto modulador de la TFD en la expresión de citoquinas como la IL1-b, IL-2 y TNF-alfa, así como en la estimulación de la respuesta inmune específica. Las publicaciones más recientes de series de casos muestran una respuesta entre el 39 y el 90%. Algunas publicaciones apoyan el uso de TFD con luz de día, encontrando resultados similares que con TFD convencional. Basándonos en nuestro caso, así como en la bibliografía consultada, creemos que serían necesarios periodos largos de tratamiento, llevando a cabo al menos una evaluación a los seis meses del inicio de este para poder realizar una valoración correcta del resultado. Lo analizado podría situar a la TFD como una alternativa efectiva y con un bajo perfil de efectos adversos potenciales en el tratamiento de la NL. Debido a la escasez de publicaciones y al bajo nivel de evidencia al respecto, serían necesarios estudios de un mejor diseño y tamaño muestral para poder definir el posicionamiento terapéutico de esta técnica en NL.

20. POTENCIACIÓN DEL ÍNDICE DE FOTOINMUNOPROTECCIÓN EN FÓRMULAS FOTOPROTECTORAS ENRIQUECIDAS CON EXTRACTO ACUOSO DE *POLYPODIUM LEUCOTOMOS* (FERNBLOCK[®])

A. Rodríguez-Luna^a, J. Aguilera^b, M.V. de Galvez^b, E. Herrera-Ceballos^b y S. González^c

^aDepartamento de Innovación y Desarrollo. Cantabria Labs. Madrid. ^bLaboratorio de Fotobiología Dermatológica. Centro de Investigaciones Médico-Sanitarias. Departamento de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Málaga. ^cDepartamento de Medicina y Especialidades Médicas. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid. España.

Actualmente, se utilizan diferentes técnicas *in vivo* para determinar el índice de fotoimmunoprotección de los filtros solares, como la respuesta al níquel o la hipersensibilidad de tipo retardado. No obstante, las variaciones en los diseños experimentales, la gestión de datos y las diferentes formas de evaluación dificultan la identificación de un método de referencia adecuado. En este sentido, los métodos estandarizados *in vitro*, como el utilizado para fotoprotección frente a ultravioleta (FPUVA), basado en la generación de pigmentación permanente de la piel, también podrían adaptarse y estandarizarse para determinar valores de eficacia frente a la acción inmunoprotectora. El objetivo de este estudio fue estimar el factor de inmunoprotección de diferentes combinaciones de filtros solares con y sin Fernblock[®], un extracto acuoso estandarizado de *Polypodium leucotomos* (PL); y correlacionar estos hallazgos con investigaciones previas. Se prepararon cuatro composiciones de filtros solares diferentes que incluían distintos porcentajes de extracto de PL. Se comparó la transmitancia espectral de radiación UV bajo simulador solar y medida mediante espectrorradiómetro de doble monocromador de las fórmulas completas (filtros + PL) frente al extracto de PL solo y filtros UV formulados de la misma manera. Se estimó el factor de protección solar (FPS) *in vitro* y el factor de protección UVA. Para el cálculo de los factores de hipersensibilidad de contacto y el factor frente a fotoinmunosupresión humana se calcularon a partir de los espectros de acción ya establecidos en la literatura científica. Las formulaciones con PL mostraron una reducción significativa en la región UV del espectro solar, especialmente para UVB. Su combinación con filtros UVB y UVA aumentó significativamente el FPS y el FPUVA de la fórmula. El extracto acuoso de PL fue eficaz en la protección contra el daño inmune potencial de los rayos UV en la piel, aumentando el factor de hipersensibilidad de contacto, así como el factor de inmunoprotección humano. Se observó que la presencia de Fernblock[®] junto a los filtros solares participantes en la fórmula proporciona un efecto inmunoprotector adicional, debido a su capacidad de acción como barrera frente a la radiación UV, confirmando de esta forma ensayos previos *in vitro* e *in vivo* en los que se pone de manifiesto los ya conocidos efectos biológicos de Fernblock[®] como antioxidante, como reparador del ADN y su papel en la preservación de la población epidérmica de las células de Langerhans.

21. NUEVOS MECANISMOS FOTOPROTECTORES DE FERNBLOCK[®] FRENTE A LUZ AZUL Y SU IMPLICACIÓN EN HIPERPIGMENTACIÓN

M. Portillo^a, A. Rodríguez-Luna^b, M. Gutiérrez-Pérez^a, M. Mataix^a, M. Alonso-Juarranz^{a,c}, S. Llorio^a, M. Villalba^a, Á. Juarranz^a y S. González^d

^aDepartamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYCIS). ^bDepartamento Médico, Innovación y Desarrollo. Cantabria Labs. ^cUnidad de Cirugía Maxilofacial. Hospital Clínico San Carlos. ^dDepartamento de Medicina y Especialidades médicas. Universidad Alcalá de Henares (UAH). Madrid. España.

Introducción. Son de sobra conocidos los efectos de la exposición solar en la piel y específicamente los relacionados con los trastornos de la pigmentación. Recientemente se ha demostrado que la luz azul promueve la activación de las metaloproteinasas, la inducción del estrés oxidativo y la pigmentación. En esta línea, es conocido el efecto protector del extracto acuoso de *Polypodium leucotomos* (Fernblock®), cuyas propiedades antioxidantes y fotoprotectoras han sido ampliamente demostradas a lo largo del tiempo.

El objetivo de este trabajo fue investigar el mecanismo de acción de Fernblock® frente a la pigmentación inducida por luz azul procedente de dispositivos digitales. Objetivos secundarios fueron prevención de estrés oxidativo y disfunción mitocondrial inducida por la exposición a los mismos dispositivos.

Materiales y métodos. Se usaron dos modelos *in vitro* diferentes, evaluamos Fernblock® sobre fibroblastos humanos (HDF) y melanocitos murinos (B16-F10) expuestos a luz azul artificial. La fuente visible fue una lámpara LED de 400-500 nm. Se emplearon diferentes dosis de luz para evaluar viabilidad celular, morfología mitocondrial, la expresión de la proteína quinasa activada por mitógenos (MAPK) p38 y activación de opsina 3, como marcadores implicados en la vía de la melanogénesis. Además, se evaluó la capacidad de Fernblock® para reducir la fotooxidación de melanina.

Resultados. Observamos que el pretratamiento con Fernblock® previene la muerte celular, la alteración de la morfología mitocondrial y la fosforilación de p38. Además, Fernblock® reduce significativamente la activación de la opsina 3 y la fotooxidación de melanina, evitando la fotodegradación de la misma.

Conclusiones. En suma, estos resultados destacan los posibles efectos beneficiosos de Fernblock® contra el impacto perjudicial de la exposición, peligrosamente creciente, a la luz azul de los dispositivos digitales al prevenir el fotoenvejecimiento temprano, la pigmentación cutánea y manteniendo, así, la homeostasis de la piel. Este papel fotoprotector observado clínicamente de Fernblock® podría deberse a una reducción de la activación de la opsina 3, a una prevención de la fotodegradación de la melanina y consecuente formación de su forma oxidada, reduciendo de esta forma la hiperpigmentación cutánea.

22. SEGURIDAD OCULAR CON LOS SISTEMAS LUMÍNICOS: ¿QUÉ DEBEMOS TENER EN CUENTA EN LA ELECCIÓN DE GAFAS Y OTROS PROTECTORES OCULARES?

M. Vélez González^{a,b} y A. Pardo Evangelista^c

^aServicio de Dermatología. Hospital del Mar (Park Salud Mar).

^bCentro Médico Ronefor. Barcelona. ^cLaseralia Medical. Salou (Tarragona). España.

Introducción. Los láseres y dispositivos lumínicos para uso dermatológico deben ubicarse en áreas de tratamiento, que están sujetas a control y protección frente a los riesgos de la irradiación láser y otros sistemas lumínicos. El principal peligro del láser es el riesgo ocular, y el mismo es el que determina la actual clasificación en relación con los aspectos de seguridad. Cada clase de láser puede provocar unos daños oculares específicos. Las gafas de protección ocular deben estar homologadas y disponer de un filtro específico para la longitud de onda del láser que se está empleando. Lo mismo sucede con otros sistemas lumínicos (IPL y LED...).

Protección ocular. En la aplicación de los sistemas lumínicos la seguridad ocular es básica, siendo obligatorio su uso, tanto para el paciente como para el personal que utiliza los mismos. Los sistemas de protección ocular los podríamos dividir en: gafas, protectores oculares y gasas humedecidas. *Gafas.* Es el dispositivo más utilizado y requieren unos requisitos mínimos que cumplen con las normas de la UE (EN207 y EN208) que son: atenuación o extinción de la radiación que está en relación a la densidad óptica (OD) / L; transmisión visible debe ser superior al 20%; no debe tener filtros intercambia-

bles; solo exposiciones accidentales (10 s); se debe tener atención a la modificación de la visión a causa de luces, señales, marcas de tratamiento; y que no haya degradación filtros de las gafas. Pero para conocer las gafas apropiadas es necesario que las mismas especifiquen los siguientes datos: longitud de onda o bandas de protección; condiciones del ensayo (cómo se hicieron las pruebas); clase de protección (OD / L) (se refiere a la densidad óptica); identificación del fabricante; y resistencia mecánica. La elección de las gafas es importante en la seguridad de uso de los láseres y otros sistemas lumínicos en su aplicación médica. Es importante saber que cada longitud de onda requerirá un tipo de gafas determinado. *Protectores oculares.* Al igual que las gafas, hay otros dispositivos metálicos o plásticos opacos que se utilizan en los pacientes, existiendo una gran variedad. Los de plástico están más limitados, en su utilización, para unos tipos de sistemas lumínicos determinados. *Gasas humedecidas.* Se utilizan básicamente en sistemas láser en emisión de infrarrojo medio o lejano, en que la radiación es altamente absorbida por el agua. Su uso se limita al paciente.

Conclusiones.

- La utilización de los protectores oculares es básico y obligatorio.
- Se deben utilizar las gafas apropiadas a la longitud de onda o margen de longitudes de onda que el sistema requiera. Además, el grado de protección debe ser lo más alto posible y cumplir con la norma de la UE, EN207 y EN208.
- Las gafas deben ajustarse adecuadamente al área ocular.
- Se deben conservar adecuadamente, para evitar las alteraciones de los filtros de las gafas.
- La utilización de protectores metálicos y las gasas humedecidas son una opción dependiendo del tratamiento y sistema utilizados.

23. LOS AEROSOLES ATMOSFÉRICOS Y SUS EFECTOS EN FOTOBIOLOGÍA

Y. Sola, J. Bech y J. Lorente

Grupo de Meteorología. Departamento de Física Aplicada. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

Introducción. Los aerosoles suelen definirse como el conjunto de partículas, sólidas o líquidas, en suspensión en la atmósfera, excluyéndose los hidrometeoros como nubes o precipitaciones. El origen de las partículas aerosoles es muy variado e incluye procesos de formación de gas-partícula en reacciones químicas en la atmósfera, productos de combustión, evaporación de gotas, disgregación de materiales, exhalaciones de plantas. Su tamaño abarca varios órdenes de magnitud (en general entre 0,01 y 10 µm de diámetro), siendo más abundantes los más pequeños, con concentraciones del orden de 1000 partículas/cm³. Las partículas evolucionan a tamaños superiores al chocar entre ellas, pudiendo por tanto alojar virus como el COVID-19 de diámetros entre 0,01 y 0,1 µm. Dado su pequeño tamaño, los aerosoles más abundantes tienen un tiempo de residencia en la atmósfera relativamente grande, de manera que, antes de su deposición, pueden ser arrastrados por las corrientes de aire y el viento. Además del efecto como contaminantes de la atmósfera, los aerosoles atenúan la radiación solar a su paso por la atmósfera. En el presente trabajo se estudia dicha atenuación en el intervalo UV y su impacto en la radiación eritemática o el UVI.

Material y métodos. Para estudiar el impacto de los aerosoles en la radiación solar UV se han realizado múltiples simulaciones con el modelo de transferencia radiativa SBDART. Se ha determinado la radiación solar espectral para diferentes valores del *espesor óptico de aerosoles*, 1 definido como la atenuación de radiación (en escala logarítmica) que producen los aerosoles en una columna vertical de aire. Se calcula a partir de la expresión $I = I_0 e^{-\tau}$ donde I_0 e I son, respectivamente, las intensidades de radiación antes y después de su atenuación.

Resultados. La disminución del UVI muestra una dependencia exponencial con 1, es decir, con la concentración de aerosoles. Este com-

portamiento también se observa en la radiación solar integrada en los intervalos UVB y UVA. Las variaciones presentan además una dependencia con la altura solar, siendo mayor la sensibilidad a la concentración de aerosoles cuando el sol se encuentra a mayor altura sobre el horizonte. Para alturas solares superiores a 80°, el UVI simulado es $11,9 \pm 0,7$; $9,3 \pm 0,7$ y $7,8 \pm 0,6$ bajo condiciones de escasa, media y alta turbiedad, respectivamente. Para las mismas condiciones, la radiación UVA varía entre 57 y 43 Wm⁻².

Discusión. Al aumentar la concentración de aerosoles en la atmósfera disminuye la radiación solar en superficie debido al aumento en la atenuación por procesos de dispersión múltiple. En entornos con aire muy limpio, cuando el sol está situado próximo al cenit, pueden detectarse variaciones del UVI de una unidad al doblar el valor de 1, con una alta sensibilidad para valores bajos de concentración. Este cambio disminuye la dosis eritemática, así como las dosis UVB y UVA.

Conclusiones. La radiación solar UV que alcanza al suelo depende principalmente de factores astronómicos y geográficos que condicionan la altura del sol sobre el horizonte, así como de la capa de ozono. No obstante, la presencia de aerosoles en la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos, dan lugar a una atenuación de la radiación solar. Un día con un ambiente muy limpio puede dar lugar a un aumento de la dosis eritemática, especialmente en lugares donde el sol se sitúa próximo al cenit.

24. LESIONES ECCEMATOSAS FOTODISTRIBUIDAS

N. Mohammad Porras, A.M. Giménez Arnau, A. Vidal Navarro, M. González Farré y R. Pujol Vallverdú

Universidad Autónoma de Barcelona. Cerdanyola del Vallés. Barcelona. España.

El reticuloide actínico es una fotodermatosis inflamatoria rara. La elevada hipersensibilidad de estos pacientes a la radiación ultravioleta o luz visible, así como su presentación clínica extendiéndose más allá de áreas fotoexpuestas dificulta su sospecha clínica. La enfermedad es incapacitante e interfiere gravemente la calidad de vida. Reportamos el caso de un paciente de 55 años con brotes recurrentes de lesiones eritematodescamativas en cara y tronco. La biopsia cutánea reveló un infiltrado linfocitario T CD8 en dermis superficial con epidermotropismo. Las pruebas epicutáneas con la serie basal, series complementarias y fotoparche fueron negativas. Se descartó clonalidad para el reordenamiento del receptor de célula T. Las pruebas de fotobiología revelaron un eritema retardado frente a UVA y UVB así como una dosis eritematosa mínima para UVB muy disminuida de 3,3. Con todo ello, se diagnosticó de reticuloide actínico. El paciente presentó un curso refractario a pesar de múltiples tratamientos con corticoides orales y agentes inmunosupresores sistémicos. El reticuloide actínico se ha vinculado a la dermatitis crónica actínica. Su diagnóstico diferencial incluye los linfomas cutáneos de células T debido a su similitud clínica e histológica. La clonalidad en el receptor de células T así como el predo-

minio de una población linfocitaria CD4 van en contra de su diagnóstico. No se han descrito casos de evolución de reticuloide actínico a linfoma T cutáneo. Las pruebas epicutáneas así como el *fotoparche* son esenciales para descartar sensibilización, especialmente en casos de mala evolución. La implicación causal de UVB + UVA se evidencia mediante el *phototest*. El tratamiento de esta entidad es difícil. La fotoprotección y las terapias tópicas no son suficientes, requiriendo casi siempre tratamientos sistémicos como la azatioprina o la fototerapia, que raramente conducen a la remisión. En conclusión, se trata de una entidad poco conocida que supone un reto diagnóstico y terapéutico para los dermatólogos.

25. TERAPIA FOTODINÁMICA EN EL TRATAMIENTO DEL ACNÉ: REVISIÓN ACTUALIZADA

C. Macharete Correa^a y J. Pujol Montcusí^b

^a*Althaia Xarxa Assistencial Universitaria. Manresa.* ^b*Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona. España.*

Introducción. El acné es una enfermedad cutánea altamente prevalente en adolescentes y que puede persistir o aparecer en la edad adulta. La terapia fotodinámica (TFD) es una técnica terapéutica que combina un agente fotosensibilizante y una fuente de luz para inducir daño tisular a través de la generación de un singlete de oxígeno.

Objetivo. Valorar la eficacia y seguridad de la TFD en el tratamiento del acné. De forma secundaria, se revisaron los efectos secundarios de dicho tratamiento.

Métodos. Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed que incluía todos los ensayos clínicos aleatorizados publicados en los últimos 10 años y que tenían como objetivo valorar la eficacia de la terapia fotodinámica en el tratamiento del acné.

Resultados. Se encontraron 190 artículos en la base de datos, de los cuales finalmente 17 cumplían los criterios de inclusión.

Conclusiones. La TFD se ha mostrado como una terapia eficaz en el tratamiento del acné, con efectos secundarios generalmente leves.

Discusión. Se evidencia una falta de medidas de resultado estandarizadas, y que en muchas ocasiones los estudios no tienen el suficiente rigor o calidad, ya que se comparan distintos parámetros y protocolos. La concentración del fotosensibilizante está asociada a una mayor efectividad, pero también a mayores efectos secundarios, por lo que concentraciones intermedias o bajas parecen más idóneas para la TFD en el acné, teniendo en cuenta el balance efectividad-efectos secundarios. En la actualidad no hay un consenso sobre el fotosensibilizante, concentración, pauta de aplicación y fuente de luz idóneas para la TFD en el acné, y hay escasos estudios que comparen la TFD del acné con terapias estándar, por lo que se evidencia la necesidad de más estudios. Si bien la TFD se muestra efectiva en el tratamiento del acné especialmente de tipo inflamatorio, otros factores como el coste, los efectos secundarios o la existencia de terapias más cómodas para el paciente pueden limitar su uso en la práctica dermatológica habitual.