



ACTAS Dermo-Sifiliográficas

www.actasdermo.org



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

37 Reunión del Grupo Español de Fotobiología

Zaragoza, 2 y 3 de febrero de 2023

1. DESARROLLO DE UN DOSÍMETRO PARA LA MEDICIÓN DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA Y DE LUZ VISIBLE PARA CUANTIFICAR LOS EFECTOS NO VISUALES DE LA LUZ

D. Baeza

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

Introducción. Existen en nuestros ojos unos fotorreceptores cuya información regula la secreción de la melatonina. Esta hormona va a influir sobre los mecanismos circadianos de cada órgano del cuerpo humano, cuya actividad se encuentra programada de manera automática desde el núcleo supraquiasmático. Debido a ello, la recepción insuficiente de luz durante el día y excesiva durante la noche va a afectar negativamente en el funcionamiento en todos los órganos de nuestro cuerpo, incluida la piel. Recientemente se ha cuantificado el efecto melanópico de la luz. Son los luxes melanópicos, cuyo valor difiere significativamente de los luxes que conocíamos hasta ahora como información para hacer las luminarias con las que nos iluminamos.

Material y métodos. El European Partnership of Metrology, al que pertenezco, desarrollará por encargo de EURAMET dosímetros para cuantificar la luz visible y el UV. Dichos equipos irán sujetos en la ropa en una zona próxima a la cabeza o en las gafas de personas voluntarias durante varios días. El experimento se realizará en Holanda, Suecia, Alemania y España. La finalidad de este proyecto es poder medir durante un periodo de tiempo la radiación ultravioleta y visible que reciben las personas. La finalidad de la medición de la luz visible que entra a través de nuestros ojos en este proyecto es poder cuantificar cuánta luz reciben las personas tanto en interiores como en exteriores en cada uno de estos países y que con esta información se pueda tener una idea aproximada de la proporción y cantidad de luz que sería necesaria de cada parte del espectro en las nuevas luminarias de interior que se creen. Con estas irradiancias se calcularán los luxes melanópicos con las fórmulas acetadas por el Comité Internacional de Iluminación. A partir de los resultados de los diferentes equipos de trabajo se desarrollará un dosímetro para medir ultravioleta y otero para medir luxes melanópicos. Hay una extensa bibliografía sobre los ritmos circadianos de la piel y la relación de la luz y su influencia circadiana sobre patologías como la psoriasis o dermatitis. Estos dosímetros pueden ser útiles en Dermatología.

Conclusiones. Poco se sabe todavía sobre los efectos no visuales de la luz que entra a través de nuestros ojos. La luz influye sobre los ciclos circadianos de cada órgano en particular, incluido el de la piel. No existe una norma internacional para la calibración y la caracterización del comportamiento de máquinas que midan la luz en relación con los efectos no visuales de la luz. El desarrollo de un dosímetro que pueda cuantificar el efecto melanópico de la luz que recibimos ayudará a desarrollar nuevas luminarias para poder complementar la dosis que nos falta en interiores. Todo lo anteriormente mencionado podría ayudar a la mejora del estado de ánimo de las personas, a su salud, y por tanto, para tener una piel más sana.

2. COSMECÉUTICA AZUL: CREMA FOTOPROTECTORA Y ANTIOXIDANTE BASADA EN FILTROS BIOLÓGICOS DE ORIGEN VEGETAL

F.L. Figueroa^a, J. Vega^a y J. Bonomi Baruffi^b

^aUniversidad de Málaga. Instituto andaluz de Biotecnología y Desarrollo Azul (IBYDA). Centro Experimental Grice Hutchinson. Málaga. España. ^bPhycology Laboratory. Postgraduate Program of Biotechnology and Biosciences. Department of Microbiology, Immunology and Parasitology. Federal University of Santa Catarina. Florianopolis (SC). Brasil.

La sobreexposición a radiación solar ultravioleta puede producir daños en la salud humana a corto y largo plazo. La radiación UVB ($\lambda = 280-320$ nm), parcialmente filtrada por el ozono estratosférico produce eritema, daño en el ADN, que puede dar lugar a fotocarcinogénesis e inmunosupresión, mientras que la radiación UVA ($\lambda = 320-400$ nm) puede producir elastosis y fotoenvejecimiento relacionados con la producción de radicales libre oxidativos. El uso de cremas fotoprotectoras reduce el riesgo de la radiación UV sobre la salud humana. Están diseñados con filtros físicos y filtros químicos orgánicos. Los filtros orgánicos químicos no son biodegradables y se acumulan en el medio marino, produciendo algunos de ellos daños en el fitoplancton, blanquean corales o afectan niveles de estrógenos en mamíferos marinos. Los filtros físicos como el dióxido de titanio producen radicales oxidantes, afectando al fitoplancton costero. Así, hay mucho interés científico en emplear filtros UV alternativos, biodegradables, foto- y termoes- tables a partir de fuentes naturales. En este trabajo se presenta

una crema fotoprotectora con FPS de 25-30 y protección frente a otros efectos biológicos (pigmentación persistente, fotocarcinogénesis, inmunosupresión, elastosis, formación de oxígeno singlete y fotoenvejecimiento). La crema se basa en una emulsión O/W con dos aceites con propiedades fotoprotectoras, extractos hidroalcohólicos de tres plantas terrestres, macerado en coco fraccionado de una planta terrestre y extracto acuoso de un alga roja seleccionado a partir de una bioprospección muy amplia entre plantas y algas. Se presenta además la foto- y termoestabilidad y capacidad antioxidante (ensayos ABTS y DPPH), de los extractos y aceites y propiedades anticolagenasa de los extractos de algas. La crema no presenta toxicidad celular (ensayo MTT). La crema fotoprotectora basada en filtros biológicos y biodegradables con ingredientes de cosmética natural se enmarca en el desarrollo de la cosmética azul, más saludable y más amigable con el medioambiente.

3. DERMATITIS CRÓNICA ACTÍNICA, UN RETO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO

M. Aparicio-Domínguez^a, S. Berenguer-Ruiz^a, A. Fernández-Galván^a, I. Lladó^a, R. Suárez^a, A. Pulido^b y D. de Argila^a

^aHospital Universitario de La Princesa. ^bHospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. España.

Introducción. La dermatitis crónica actínica (DCA) es una fotodermatosis idiopática, infrecuente, que afecta prioritariamente a varones mayores de 50 años. En la mayoría de ocasiones resulta complejo el control terapéutico de la enfermedad.

Caso clínico. Varón de 72 años, fototipo III, acude a consulta del HUGM en julio de 2019, por un cuadro progresivo de lesiones ecematosas en zonas fotoexpuestas que empeoraban con la exposición solar, diagnosticado como DCA. Como antecedente de interés presenta infección crónica por el VHB. Se instauró tratamiento a lo largo de 2 años, de forma sucesiva con metotrexato, acitretino, hidroxicloroquina, anti-IL17, dupilumab (menos de 2 meses) y tofacitinib, con mejorías parciales y temporales, y la enfermedad continuó progresando. Además, presentó como complicación durante el tratamiento con tofacitinib un ingreso en UCI por covid-19 complicado con meningoencefalitis herpética, y otro ingreso por neumonía por *P. jirovecii*. Acude a nuestra consulta en noviembre de 2021 tras 2 años de evolución de la enfermedad, refiriendo empeoramiento con la fotoexposición y progresiva expansión de las lesiones, presentado a la exploración placas eritematodescamativas en más del 90% de la superficie corporal, sin respetar áreas fotoprotectadas ni pliegues cutáneos a excepción de los interdigitales en manos, que presentaban edema intenso, descamación y fisuras palmares. El fototest reveló una DEM disminuida para su fototipo (19 mJ/cm²) y reacción anómala a la UVA. Las biopsias cutáneas mostraron datos histológicos de DCA. El inmunofenotipo en sangre periférica fue normal. La serología de VIH fue negativa. Se excluyó razonablemente fototoxicidad de origen medicamentoso. Tras el fracaso de múltiples tratamientos previos y dados los antecedentes limitantes de infecciones oportunistas del paciente, se decide iniciar tratamiento con dupilumab en febrero/22, obteniendo resolución de la casi totalidad de las lesiones de tronco, aunque con persistencia de la enfermedad en cabeza y cuello y zona distal de brazos, por lo que, conjuntamente con el Servicio de Infecciones, se decide iniciar en abril/22 ciclosporina a dosis de 2,3 mg/kg al tratamiento, alcanzando el paciente una remisión parcial de la enfermedad, presentando únicamente brotes leves en cabeza y cuello durante los meses de verano.

Discusión. Presentamos un caso de DCA eritrodérmica grave para mostrar la dificultad terapéutica en un paciente con múltiples comorbilidades limitantes para el empleo de fármacos inmunosupresores. La combinación de dupilumab y dosis bajas de ciclosporina y

prednisona ha conseguido un control subtotal de los síntomas y una calidad de vida aceptable.

4. INHIBIDORES DE JAK EN FOTODERMATOSIS: PRURIGO ACTÍNICO

J. Gil-Lianes^a, M. Luque-Luna^a, L. Corbella-Bagot^a, P. Aguilera-Peiró^a y D. Morgado-Carrasco^{a,b}

Servicio de Dermatología. ^aHospital Clínic de Barcelona. Universidad de Barcelona. ^bHospital de Figueres. España.

Introducción. El prurigo actínico (PA) es una fotodermatosis rara, crónica e idiopática caracterizada por queilitis y lesiones papulonodulares pruriginosas en áreas expuestas al sol, y puede inducir un severo impacto en la calidad de vida. Tiene un importante componente genético, presentándose principalmente en mujeres de América Central y del Sur con ciertos polimorfismos de HLA. El tratamiento puede ser complejo. Se han utilizado corticoides tópicos, antihistamínicos, fototerapia, hidroxicloroquina, pentoxifilina, talidomida e inmunosupresores con resultados muy variables.

Caso clínico. Una mujer ecuatoriana de 59 años, sin antecedentes patológicos, presentaba desde los 19 años lesiones intensamente pruriginosas en la cara, el escote, los antebrazos, la parte superior de la espalda y la parte distal de las piernas. El examen físico reveló una queilitis erosionada con fisuración y costras en el labio inferior. Además, presentaba pápulas y nódulos eritematosos erosionados en antebrazos, brazos, dorso de manos y escote. La paciente presentaba puntuación de 10 sobre 10 en la escala numérica del prurito (NRS) y gran afectación en su calidad de vida (DLQI 27 sobre 30). Los exámenes de laboratorio que incluyeron hemograma, perfil metabólico, panel autoinmune (anticuerpos antinucleares, anticuerpos Ro/La) y reactivos de fase aguda estaban dentro de los límites normales. Una biopsia del labio inferior mostró una queilitis folicular (foliculos linfoides nodulares en la dermis). Se hizo un diagnóstico de AP. Se inició tratamiento con corticoides tópicos, hidroxicloroquina 400 mg/día y pentoxifilina 200 mg 3 veces al día con respuesta modesta. Luego se inició ciclosporina 3 mg/kg con una rápida reducción del prurito, pero tuvo que suspenderse debido a una hipertensión severa. Se inició baricitinib 4 mg/día con marcada reducción del prurito desde la primera semana, y resolución completa de las lesiones cutáneas y prurito en los cuatro meses siguientes. La puntuación del DLQI fue de 4 a los 4 meses. La paciente continúa en tratamiento con baricitinib y no se han observado recaídas tras 6 meses de seguimiento. No se han visto eventos adversos.

Discusión. Actualmente, no hay guías terapéuticas basadas en la evidencia para el PA grave o refractario. La talidomida se considera el tratamiento de elección para los casos refractarios. No obstante, sus efectos secundarios graves, como neuropatía periférica, tromboembolismo arteriovenoso y el alto riesgo de teratogenicidad, limitan su uso. Baricitinib es un inhibidor de JAK 1/2, aprobado por la FDA para el tratamiento de la dermatitis atópica moderada a severa y la alopecia areata. Aunque la fisiopatología del PA sigue sin aclararse, la evidencia sugiere que es una fotodermatosis inmunomediada mediante una respuesta tipo IV a la radiación ultravioleta A y B, en la que están involucradas las vías Th1 (IVa) y Th2 (IVb). La respuesta inflamatoria por la vía Th2 está mediada por la interleucina (IL) 4, IL-5 e IL-13 que promueven la liberación de IgE por los linfocitos B. Los estudios han demostrado que los niveles de IgE en el PA se correlacionan con la gravedad de la enfermedad, como en la dermatitis atópica. El bloqueo de JAK 1/2 con baricitinib regularía negativamente la señalización Th1 y Th2 en el PA y conduciría a la resolución de las lesiones cutáneas.

Conclusión. El PA es una fotodermatosis inmunomediada crónica y un desafío terapéutico. Baricitinib podría representar una alternativa rápida y bien tolerada para casos refractarios. Estudios adicionales con inhibidores de JAK en PA deberían explorar su efecto a largo plazo.

5. ACRODERMATITIS CONTINUA DE HALLOPEAU: EXPERIENCIA DE LÁMPARA EXCIMER EN 3 PACIENTES

P. Fonda Pascual, L. Sánchez Los Arcos, C. Collantes Rodríguez, M. Canseco Martín, F. Alcántara Nicolás, M. Puerta Peña, R. Sampedro Ruiz y S. Vidal Asensi

Servicio de Dermatología. Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid. España.

Introducción. La acrodermatitis continua de Hallopeau es una entidad del espectro de la enfermedad psoriásica, con intensa actividad inflamatoria y gravedad asociadas. Se caracteriza por una afectación distal de la piel de los dedos, con posible asociación con artritis erosiva de las articulaciones interfalángicas distales, llegando incluso a la afectación mutilante. Es una condición de difícil manejo terapéutico, con resistencia a los clásicos tratamientos para la psoriasis. Presentamos tres casos de acrodermatitis continua de Hallopeau con excelente respuesta a lámpara excimer.

Métodos. Presentamos una serie de casos retrospectiva de tres pacientes (todas ellas mujeres), con afectación digital única por acrodermatitis continua de Hallopeau. En los tres casos se confirmó la enfermedad mediante análisis histopatológico. En todas las pacientes el tratamiento tópico con corticoides había fracasado. Se decidió iniciar fototerapia dirigida con lámpara excimer con sesiones semanales a dosis supraeritematogénas de 300 mJ/cm².

Resultados. Las tres pacientes mostraron respuestas muy rápidas, con remisión completa mantenida a lo largo del tiempo. La media de sesiones hasta la remisión fue de 5, con un promedio de 2000 mJ de dosis acumulada. En dos de las pacientes no fue preciso instaurar terapia sistémica/biológica. La biopsia tras el tratamiento mostró desaparición del infiltrado y normalización de la hiperplasia psoriasiforme de las crestas.

Conclusión. La fototerapia dirigida con lámpara excimer es efectiva contra la acrodermatitis continua de Hallopeau, con respuestas consistentes y remisiones completas. Mostramos en este trabajo su especial potencial terapéutico y su potencial rol como ahorrador de fármacos sistémicos y biológicos en la enfermedad.

6. UN CASO CLÁSICO ENTRE LOS MODERNOS O UNO MODERNO ENTRE LOS CLÁSICOS

E. Prat Colilles^a, J.J. Lluch Galcerà^a, M. Martínez Molina^a, C. Alcoverro Godoy^a, J. Verdaguer Faja^a, M. Fabregat Pratdepadua^a, L. Valdivieso Almeida^b, M. Munera Campos^a y J.M. Carrascosa Carrillo^a

Servicios de ^aDermatología y ^bAnatomía Patológica. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. Barcelona. España.

Varón de 53 años remitido al servicio de dermatología por una erupción maculopapular eritematosa, referida como pruriginosa-urente, de una semana de evolución. Como antecedentes patológicos de interés destacaba un síndrome de apnea-hipoapnea del sueño en tratamiento con CPAP, reflujo gastroesofágico manejado con omeprazol y una neumonía intersticial no específica fibrosante subaguda por lo que había iniciado tratamiento con pirfenidona un mes atrás. A la exploración física objetivamos una erupción maculopapular eritematodescamativa y edematosa con lesiones confluentes formando placas ligeramente infiltradas, algunas excoriadas, distribuida en áreas fotoexpuestas con clara delimitación a las regiones fotoprotectidas y respetando párpados. No refería otras lesiones en la piel ni otra sintomatología sistémica. El estudio fotobiológico (simulador solar Solar light S16; UVA 181 AL [Herbert Waldmann, Schwenningen, Alemania]) demostró una dosis eritematosa mínima positiva para UVB desde 10 mJ/cm² y sin lesiones en la zona de 5 J/cm² de UVA. En el estudio anatomopatológico se identificó una epidermis acantótica con focos de paraqueratosis y espongiosis marcada. En la dermis superficial de objetivó un moderado infiltrado inflamatorio crónico perivascular constituido fundamentalmente

por linfocitos, histiocitos y ocasionalmente mastocitos. Los vasos papilares se encontraban dilatados y contenían neutrófilos polimorfonucleares intraluminales. Con la orientación de erupción fotosensible por pirfenidona se recomendó al paciente el uso de fotoprotectores, corticoides tópicos y una tanda corta de corticoides sistémicos con resolución del eritema maculopapular y la sintomatología asociada. A los tres meses, gracias al tratamiento y a las medidas generales, el paciente se mantenía sin la aparición de nuevas lesiones y no fue necesario suspender el tratamiento dirigido para su patología pulmonar de base. La descripción de los primeros casos de fotosensibilidad a pirfenidona fueron publicados por Reinholz M et al en 2016. Posteriormente aparecieron en la literatura nuevos casos de fotoalergia y fototoxía en pacientes abordados con el mismo medicamento. En los últimos años, algunos de los elementos dentro del enorme aluvión de fármacos desarrollados y aprobados en oncología y en indicaciones hasta ahora huérfanas presentaban, dentro de su perfil de efectos secundarios, reacciones de fotosensibilidad. Ejemplos de ello son los inhibidores de puntos de control, los inhibidores de BRAF, inhibidores selectivos de las quinasas dependientes de ciclina (CDK) 4 y 6 entre muchas otras terapias diana y quimioterapias clásicas. Los dermatólogos debemos ser capaces de conocer, prevenir e identificar y manejar la fotosensibilidad asociada a los nuevos tratamientos para permitir que los pacientes obtengan el máximo beneficio de estos nuevos medicamentos.

7. DERMATITIS ACTÍNICA CRÓNICA, ¿ES ALITRETINOÍNA UNA OPCIÓN TERAPÉUTICA?

F.J. Navarro-Triviño, Á. Prados-Carmona y R. Ruiz-Villaverde

Hospital Universitario San Cecilio. Granada. España.

Introducción. La dermatitis actínica crónica es una entidad infrecuente que forma parte de las fotodermatosis. Es más frecuente en varones de edad media-avanzada, con exposición solar crónica. El diagnóstico se basa en la sospecha clínica y estudio fotobiológico. Lo más complejo es el tratamiento, donde la refractariedad suele ser la norma.

Caso clínico. Varón de 66 años, trabajador de la construcción, que acudió a la consulta de dermatología de la Unidad de Eczema de Contacto e inmunología por lesiones de 12 años de evolución. Había realizado tratamientos tópicos (p. clobetasol 0,05% crema), acetónido de triamcinolona im (varias veces al año), ciclosporina A (100 mg cada 12 h, 6 meses) sin buena respuesta al tratamiento. A la exploración física se observó placas hiperqueratósicas y liquenificadas en dorso de manos, codos, rodillas, orejas y región occipital, principalmente. Además, asociaba cambios poiquilodérmicos en tronco y extremidades superiores con evidente fragilidad cutánea. Se realizó pruebas epicutáneas, negativas a las 48 y 96 h. La biopsia cutánea descartó proceso neoplásico (micosis fungoides), describiendo una dermatitis psoriasiforme con focos de espongiosis. Múltiples tratamientos con acitretino y metotrexato no mostraron respuesta. El tratamiento con fototerapia UVA1 de manos empeoró bruscamente el prurito. Se derivó al Departamento de Fotobiología de la Universidad de Málaga donde se demostró una fotosensibilidad tanto a UVB como UVA. Las medidas de fotoprotección no resultaron suficientes. Se inició el tratamiento con alitretinoína oral 30 mg/día, con buena respuesta al tratamiento.

Discusión. El tratamiento de la dermatitis actínica crónica es un reto terapéutico. La fotoprotección es la base, asociado a tratamiento antiinflamatorio tópico (corticoides, inhibidores de la calcineurina), análogos de la vitamina D tópicos, inmunosupresores orales (ciclosporina, metotrexato, azatioprina), y recientemente se han publicado casos con buena respuesta a dupilumab. Alitretinoína, un pan retinoide oral, tiene indicación para el tratamiento del eccema crónico de manos. La principal limitación que hay en nuestro país para su prescripción es la financiación limitada a pensionistas, parados o enfermedad profesional. No hemos encontrado ninguna publicación en

relación con el tratamiento de la dermatitis actínica crónica con este fármaco. Por su mecanismo de acción nos pareció interesante su prescripción. La respuesta al tratamiento fue mejor de la esperada, incluso de los cambios poiquilodérmicos. En resumen, presentamos el caso de un paciente con dermatitis actínica crónica tratada exitosamente con alitretinoína. Consideramos que este fármaco es una opción eficaz y con un buen perfil de seguridad.

8. EXPOSOMA Y EL IMPACTO DE LA RADIACIÓN SOLAR EN EL ACNÉ

J. Piquero-Casals^a, D. Morgado-Carrasco^b, E. Rozas-Muñoz^c, J. Mir-Bonafé^d, C. Trullàs^e, E. Jourdan^f, J. Piquero-Martin^g, C.C. Zouboulis^g y J. Krutmann^h

^aDermik. Clínica Dermatológica Multidisciplinar. Barcelona. Departamento de Dermatología. ^bHospital Clínic de Barcelona. España. ^cHospital San Pablo. Coquimbo. Chile. ^dHospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca. ^eInnovación y Desarrollo. ISDIN. Barcelona. España. ^fDepartamento de Dermatología. Instituto de Biomedicina. Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela. ^gDepartments of Dermatology, Venereology, Allergology and Immunology. Dessau Medical Center. Brandenburg Medical School Theodor Fontane and Faculty of Health Sciences Brandenburg. Dessau. ^hUF-Leibniz Research Institute for Environmental Medicine. Düsseldorf. Alemania.

Introducción. La fisiopatología del acné implica una compleja interacción entre mediadores inflamatorios, aumento de la producción de sebo, alteración de la queratinización y colonización folicular de la unidad pilosebácea por *Propionibacterium acnes*.

Objetivos. Describir el impacto del exposoma sobre el acné, con énfasis en el papel de la radiación solar, y discutir la importancia de la fotoprotección.

Métodos. Realizamos una revisión narrativa de la literatura. Las búsquedas bibliográficas incluyeron Pubmed y Google Scholar desde enero de 1990 hasta noviembre de 2022 utilizando las palabras clave “acné”, “protectores solares”, “fotoprotección”, “cosméticos”, “cosmecéuticos”, “patogénesis”, “etiología”, “exposoma”, “luz solar”, “estrés”, “falta de sueño”, “dieta”, “hiperpigmentación postinflamatoria”, “contaminación”, “exposoma”, “radiación ultravioleta”, “luz visible”.

Resultados. Factores ambientales como la luz ultravioleta, diversos microorganismos, estrés psicológico, nutrición, contaminación ambiental y tabaquismo, entre otros, pueden desencadenar o empeorar el acné. La radiación solar puede mejorar temporalmente las lesiones, sin embargo, puede inducir respuestas proinflamatorias, proangiogénicas y profibróticas, y producir hiperpigmentación postinflamatoria y/o eritema postinflamatorio. Si bien la fotoprotección se recomienda ampliamente a los pacientes con acné, los estudios sobre el papel de los protectores solares en el tratamiento del acné son escasos; solo se pudieron detectar cuatro estudios relevantes. Los protectores solares pueden mejorar significativamente la sintomatología o mejorar el tratamiento y pueden prevenir la hiperpigmentación postinflamatoria. Además, pueden proporcionar camuflaje y mejorar la calidad de vida. Según la patogénesis del acné, los protectores solares óptimos deben contener ingredientes con propiedades emolientes, antiinflamatorias, antioxidantes y controladoras de sebo.

Conclusiones. El exposoma y la radiación solar tienen un papel clave en el desarrollo y empeoramiento del acné. La luz ultravioleta está implicada en aspectos significativos del acné, como la inflamación de la piel, la hiperpigmentación/eritema postinflamatorio, y puede iniciar brotes. El uso de filtros solares específicamente formulados podría mejorar la adherencia a la terapia tópica o sistémica, camuflar lesiones (filtros solares con color), disminuir la inflamación y reducir la incidencia de hiperpigmentación/eritema postinflamatorio.

9. UTILIDAD DE LA APP SMARTPDT® PARA GUIAR Y MONITORIZAR EL TRATAMIENTO CON TERAPIA FOTODINÁMICA DE LUZ DE DÍA

T. Gracia Cazaña^a, M. Morelli^b, A. Navarro Bielsa^a, M. Almenara Blasco^a, O. Yélamos^c, P. Fonda^d, I. Martínez Pallas^e, A.J. García Malinis^f, E. Simeone^b e Y. Gilaberte^a

^aHospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España. ^bsiHealth Ltd. Didcot. Oxfordshire. Reino Unido. ^cHospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. ^dHospital Central de la Defensa Gómez Ulla. Madrid. ^eHospital Ernest Lluch de Calatayud. Zaragoza. ^fHospital San Jorge. Huesca. España.

Introducción. La terapia fotodinámica de luz de día (TFD-LD) es un tratamiento eficaz para las queratosis actínicas (QA). Sin embargo, el uso de la luz del día introduce una variabilidad incontrolada que puede influir en la eficacia, como la época del año, la nubosidad, la aplicación de protector solar y el comportamiento del paciente. Un innovador sistema basado en satélites (SmartPDT) es el primer dispositivo médico digital científicamente validado (marcado CE Clase 1) que soluciona este problema. El dermatólogo puede planificar con precisión y luego monitorizar en tiempo real las dosis de radiación solar efectivas (PpIX-efectivas) y seguras (eritemática).

Objetivos. Evaluar la efectividad de TFD-LD asistida por SmartPDT en el aclaramiento de QA en la práctica clínica.

Materiales y método. Se está realizando un estudio observacional, multicéntrico y prospectivo de la práctica clínica en diferentes hospitales de España desde junio de 2022 hasta junio de 2023. Los equipos clínicos utilizan un portal web para monitorizar las sesiones de TFD-LD en el hospital o una TFD-LD autoaplicada realizada por el paciente usando una aplicación móvil. Se registra la modificación en el número de QA y AKASI a los 3, 6 y 12 meses del seguimiento. Los efectos secundarios y las fotos del paciente también se registran digitalmente.

Resultados. Hasta el momento se han incluido 17 pacientes, 2 mujeres y 15 hombres, con edades que oscilan entre los 53 y los 87 años. Se han realizado 6 sesiones de TFD-LD (3 en el hospital y 3 en el hogar), todas completadas con éxito. Las dosis solares efectivas de PpIX oscilaron entre 8,4 J/cm² y 19,6 J/cm² (media de 11,4 J/cm²), mientras que las dosis eritematosas oscilaron entre el 2 y el 33% de la DEM del paciente (promedio del 15%). La duración de las sesiones osciló entre 1 h y 51 mins y 3 h y 10 min, con una temperatura media del aire que osciló entre 14,8 y 22,05 °C.

Conclusión. SmartPDT puede ayudar a los dermatólogos a optimizar el manejo general y la efectividad de TFD-LD planificando y monitorizando las dosis solares eritematosas y efectivas de PpIX reales recibidas por cada paciente, así como también brindando apoyo para un tratamiento más cómodo con una mayor adherencia a la terapia.

10. TRATAMIENTO DE QUERATOSIS SEBORREICA GIGANTE EN CUERO CABELLUDO CON LÁSER DE CO₂: A PROPÓSITO DE UN CASO

M. Vélez González^{a,b} y E. de Mena Obiols^c

^aServicio de Dermatología. Hospital del Mar - Parc Salut Mar.

^bCentro Médico Ronefor. ^cDermatóloga. Barcelona. España.

Las queratosis seborreicas son neoformaciones benignas comunes con múltiples variantes, aunque se deben en algunos casos descartar otros tumores cutáneos. Su tratamiento, en la mayoría de los casos, es por su aspecto estético a través de exéresis de las mismas y se puede realizar con diferentes procedimientos, desde crioterapia, electrocoagulación, curetaje, y láseres ablativos, como láser de CO₂ y Láser de Er:YAg etc. En el caso de las queratosis seborreicas gigantes, se plantea su tratamiento con sistemas ablativos, buscando la exéresis de la misma, junto a una alta calidad cosmética con bajos efectos secundarios. Pero dado su tamaño y por su grado

de grosor es recomendable la biopsia previa de la misma para descartar otro tipo de lesión tumoral.

Caso clínico. Presentamos el caso de un paciente de 80 años de edad y fototipo III de Fitzpatrick que presentaba una queratosis seborreica gigante en cuero cabelludo de unos 10 × 10 cm, altamente engrosada y años de evolución.

Material y métodos. Se trató con láser de CO₂ (Acupulse- Lumenis) de 40 W. Se realizó el tratamiento en dos sesiones, dado el tamaño de la lesión, previa anestesia local con mepivacaina al 2% a una potencia de 15 W en modo Paint. Posteriormente se llevó a cabo tratamiento con yodopovidona y crema antibiótica hasta su cicatrización.

Resultados. Se obtuvo una exéresis completa con alta calidad cosmética sin efectos secundarios.

Conclusiones. El tratamiento con láser de CO₂ es una buena opción para el tratamiento de las queratosis seborreicas gigantes por su eficacia y alta calidad cosmética.

11. 101 KM DE RONDA: UNA PRUEBA DEPORTIVA DE RIESGO EXTREMO PARA LA PIEL

M. de Troya Martín^a, A. Rodríguez Martínez^b, C. Vaz Pardo^c, L. Jiménez López^c, N. Blázquez Sánchez^a, A. Subert^b, M.V. de Gálvez Aranda^d, J. Aguilera Arjona^e, D. Doncel Molinero^a, M. Ruiz Paulano^a, J.V. Gutiérrez Manzanedo^f y F. Rivas Ruiz^b

Unidades de ^aDermatología e ^bInvestigación. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^cCentro Andaluz de Medicina del Deporte. ^dDepartamento de Medicina y Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. ^eLaboratorio de Fotobiología. Universidad de Málaga. ^fDepartamento de Educación Física. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz. España.

Introducción y objetivos. La exposición solar excesiva y en particular las quemaduras solares son la principal causa evitable de cáncer de piel. Los deportes al aire libre constituyen una práctica de riesgo de cáncer de piel si no se emplean las medidas adecuadas de protección solar. En el presente trabajo nos proponemos estudiar el riesgo de fotoexposición y cáncer de piel de los participantes en una de las pruebas deportivas más extremas y populares de Andalucía, los 101 km de Ronda. En concreto, nos planteamos: 1) determinar la cantidad de irradiación ultravioleta (UV) efectiva ambiental y personal a la que están expuestas los deportistas durante la competición; 2) describir los hábitos, las actitudes y los conocimientos en prevención del cáncer de piel de los participantes; 3) describir las lesiones actínicas halladas en la piel de los atletas; 4) Evaluar una intervención piloto en prevención del cáncer de piel dirigida a este grupo diana.

Material y métodos. Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo durante la celebración de la XXIII edición de la carrera 101 de Ronda, disputada en las modalidades de trail running y ciclismo de montaña (MTB). El riesgo de exposición a radiación UV fue determinado mediante dosimetría ambiental (GUUVB/UVA T11L) y dosimetría personal (VioSpor). La evaluación de los hábitos, las actitudes y los conocimientos en prevención del cáncer de piel fue llevada a cabo mediante el cuestionario CHACES. La identificación de lesiones actínicas en la piel se realizó mediante chequeo médico empleando luz de Wood (DermLite Luminio 2) y dermatoscopio (DermLite DL100). La satisfacción de los participantes con la intervención piloto fue evaluada mediante encuesta de satisfacción.

Resultados. Las condiciones de carrera fueron adversas para la celebración de una prueba de ultrarresistencia donde los participantes estuvieron expuestos al sol durante todo el ciclo diario alcanzando temperaturas por encima de 30 °C y humedad relativa por encima de 35% y un UVI máximo de 9,2 alcanzado a las 14:38 horas. Un total de 39,1 SED fueron acumuladas durante el ciclo solar del día de la carrera, con un máximo de 6,2 SED/h entre las 14-16 horas. La mediana de dosis eritemática efectiva recibida por

los deportistas de la carrera (n = 11) fue 2959,2 ± 404,2 J/m², equivalente a 29,6 SED y 12,1 MED. El cuestionario CHACES (n = 1145) reveló una tasa de quemaduras del 58% y prácticas de fotoprotección muy deficientes con un 62,9% de deportistas que no usa fotoprotección de forma habitual y un 67,2% que no autochequean regularmente su piel. El chequeo dermatológico (n = 170) permitió detectar la presencia de queratosis actínicas (4,7%) y cáncer de piel (4,2%). En la encuesta de satisfacción (n = 111) esta intervención fue calificada como excelente (95,5%).

Conclusión. Este estudio ha determinado que la 101 es una carrera de riesgo extremo de fotoexposición y en consecuencia de cáncer de piel, en la que sus participantes han demostrado unos hábitos, actitudes y conocimientos deficitarios en prevención del cáncer de piel. Nuestro modelo de intervención multicomponente *in situ* ha mostrado resultados muy positivos en cuanto a la detección de lesiones potencialmente malignas y a la satisfacción de los participantes. Es urgente implementar mejoras que protejan la salud de los deportistas que practican deporte al exterior y especialmente en disciplinas de larga duración.

12. EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DE LA PUVA TERAPIA TÓPICA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA: ESTUDIO OBSERVACIONAL, PROSPECTIVO Y MULTICÉNTRICO DEL GRUPO ESPAÑOL DE FOTOBIOLOGÍA (GEF)

P. Pérez-Feal^a, M. Almagro-Sánchez^b, A. Gardeazabal^c, A. Pérez-Ferriols^d, D. de Argila^e, I. Belinchón^f, J.M. Carrascosa^g, M. Ferran^h, A. Carrizosaⁱ, E. Vilarrasa-Rull^j y M.T. Rodríguez Granados^a

^aHospital Universitario de Santiago de Compostela. ^bHospital Clínico Universitario. A Coruña. ^cHospital Universitario de Cruces. Barakaldo. ^dHospital General Universitario. Valencia. ^eHospital Universitario de La Princesa. Madrid. ^fHospital General Universitario. Alicante. ^gHospital Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona. ^hHospital del Mar. Barcelona. ⁱHospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. ^jHospital Sta Creu i St Pau. Barcelona. España.

Introducción. Las dermatosis palmoplantares suelen ser crónicas y recurrentes, frecuentemente resistentes a los tratamientos tópicos convencionales y que interfieren en la vida personal y laboral de los pacientes. La PUVA terapia tópica ha demostrado efectividad en estas patologías, pero las publicaciones al respecto son escasas.

Material y métodos. Se ha realizado un estudio observacional prospectivo y multicéntrico. La población de estudio constaba de pacientes mayores de 18 años que acudían a la Unidad de Fototerapia de cada centro con diagnóstico de dermatosis palmoplantar. Se midió la eficacia a través de las escalas PGA, PPPASI, PPPGA y SKINDEX.

Resultados. La muestra se compone de 116 pacientes, de los cuales el 58,60% eran mujeres. La media de edad fue de 55 años. Las patologías más comunes fueron la psoriasis hiperqueratósica y el eccema dishidrótico. La afectación en palmas era la más frecuente, seguida de la localización palmoplantar. El 49,1% realizaron tratamiento con inmersión y el restante, con gel-crema. El número medio de sesiones fue de 31, precisando menos sesiones en el grupo de crema. Teniendo en cuenta los valores de las escalas antes y después del tratamiento, observamos una reducción clínica en los índices PGA, PPPASI y PPPGA, siendo estadísticamente significativa. Con respecto a los eccemas, en 42 pacientes recogidos vemos que la reducción fue del 100% en los pacientes que tenían un eccema dishidrótico y se mantienen sin recidiva en el año de seguimiento.

Conclusión. Con este estudio, demostramos la eficacia de la PUVA tópica en sus dos modalidades para las dermatosis palmoplantares mencionadas. Asimismo, este tratamiento tiene ventajas respecto al PUVA oral: los pacientes reciben menos dosis acumulada y una absorción homogénea del psoraleno; además no necesitan llevar

gafas durante el día y no presentan náuseas, por lo que los pacientes consideran esta modalidad más aceptable.

13. HÁBITOS DE EXPOSICIÓN SOLAR, PRÁCTICAS DE FOTOPROTECCIÓN Y QUEMADURAS SOLARES EN DEPORTISTAS ANDALUCES

C. Vaz Pardal^a, A. Rodríguez Martínez^b, F. Rivas Ruiz^b, J. Gutiérrez Manzanedo^c, N. Blázquez Sánchez^d, A. Cis Sportuno^a, O. Ortiz Cuba^a, B. Viana Montaner^a, A. Ortiz Bish^a, Y. Ruiz Martínez^a, M.C. Calbo Ortiz^a, G. Rodríguez Fuentes^a, C. García Antúnez^a, S. Navarrete Álvarez^a, M.C. Fernández de Alba Sánchez^a, L. Jiménez López^a, R. Ortiz Domínguez^a y M. de Troya Martín^d

^aCentro Andaluz de Medicina del Deporte. ^bUnidad de Investigación. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^cDepartamento de Educación Física. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz. Cádiz. ^dUnidad de Dermatología. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. España.

Introducción y objetivos. La sobreexposición a las radiaciones ultravioletas, y en particular las quemaduras solares, son la principal causa evitable de cáncer de piel. Los deportes al aire libre son prácticas de riesgo si no se emplean las medidas adecuadas de protección solar. Los deportistas pasan largas horas de entrenamiento al aire libre, en ocasiones en horarios de mayor riesgo de daño solar. El presente estudio tiene como objetivo principal estudiar los hábitos, las actitudes y los conocimientos relacionados con la exposición solar de los deportistas andaluces. En segundo lugar, nos planteamos analizar las tasas de quemadura solar (QS) durante la práctica deportiva, así como identificar factores predictores de riesgo causantes de QS, analizando las diferencias entre deportistas de interior y de exterior.

Material y método. Se realizó un estudio observacional transversal de tipo descriptivo. La población de estudio fueron los deportistas de todas las disciplinas deportivas federadas en Andalucía que se realizaron un reconocimiento médico deportivo en el Centro Andaluz de Medicina del Deporte durante el periodo comprendido entre el 8 de junio de 2021 y el 7 de junio de 2022. El cuestionario validado CHACES fue empleado para el estudio sobre hábitos, actitudes y conocimientos sobre exposición solar y hábitos de vigilancia de la piel en la población adulto-juvenil. Se realizó un análisis descriptivo de los datos. Para el estudio comparativo entre los deportistas cuya disciplina principal era de exterior vs. interior se han utilizado el test de Ji-cuadrado para comparar variables cualitativas, y el test de t de Student para las cuantitativas. Finalmente, se construyeron modelos de regresión logística multivariante para valorar como variables resultado la presencia de QS en el año previo realizando deporte al aire libre. En los diferentes análisis se estableció el nivel de significación estadística en $p < 0,05$.

Resultados. El cuestionario CHACES fue cumplimentado por un total de 1016 deportistas durante los 12 meses de estudio. La población encuestada fue principalmente masculina (74,2%) y de edad media ($36 \pm 14,9$ años). De acuerdo a su disciplina deportiva principal clasificamos a los deportistas en: deportistas de exterior ($n = 790$; 77,8%) y deportistas de interior ($n = 226$; 22,2%), siendo los deportistas encuestados cuya disciplina principal se practica en el interior significativamente más jóvenes ($23,3 \pm 11$ años) que los de exterior ($39,5 \pm 13,8$ años) y con una mayor representación femenina (45,6% frente al 20,1%). En cuanto a los hábitos de fotoexposición, encontramos que el 68,6% de deportistas de exterior pasan más de 90 días practicando deporte en el exterior frente al 12,9% de los deportistas de interior y que las prácticas deportivas al exterior de >3 h al día son más frecuentes entre los deportistas de exterior. Cabe destacar que un 44% del conjunto de deportistas reportó al menos una QS realizando deporte en el año previo. Con relación a los hábitos y prácticas de fotoprotección, menos del 40%

de los deportistas encuestados utiliza de forma habitual las 6 medidas de fotoprotección recomendadas, a pesar de que más del 75% de los encuestados reflejaron actitudes favorables hacia la fotoprotección y la prevención de los efectos perjudiciales provocados por el sol y sus conocimientos fueron aceptables ($6,5 \pm 1,8$, sobre un máximo de 10 puntos). Por otro lado, más del 70% de los deportistas afirmó no autoexplorar regularmente su piel, y el 47,1% de la población no ha sido examinado nunca por un especialista en dermatología o hace más de 5 años (16,2%). Los deportistas de exterior reportaron una mayor tasa de QS haciendo deporte (47,5%) que los deportistas de interior (31,9%), y un mayor número de quemaduras, con un 15,7% que sufrió 3 o más, y además se encontraron 14 diagnósticos previos de cáncer de piel (1,8%) en el grupo de deportistas de exterior frente a ninguno en los de interior. En el modelo de regresión logística, ajustado a edad y fototipo, se identificaron como variables que aumentan el riesgo de QS tanto el número de días al año realizando deporte al aire libre como el número de horas. Mientras que evitar las horas centrales del día se ha identificado como un factor protector.

Conclusiones. Los deportistas andaluces, y en especial los que practican deportes de exterior, muestran unos hábitos de fotoprotección y vigilancia de la piel muy deficientes excediendo los límites de horas de exposición solar recomendados. Los episodios de quemaduras solares y la prevalencia de cáncer de piel referidos resultan preocupantes. El presente estudio revela claves para el diseño de futuras intervenciones dirigidas a este grupo diana. Urge poner en marcha campañas de sensibilización sobre el cáncer de piel en el ámbito deportivo en Andalucía. Los médicos del deporte, junto a los dermatólogos, tendrán un papel primordial en la prevención y detección precoz del cáncer de piel en esta población.

14. ESTUDIO DE HÁBITOS, ACTITUDES Y CONOCIMIENTOS EN FOTOPROTECCIÓN EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA EN RIOBAMBA, ECUADOR

N. Blázquez^a, J. Cambil Martín^b, A.S. Herrera Molina^c, Y.E. Salazar Granizo^c, A. Rodríguez-Martínez^d, F. Rivas-Ruiz^d y M. de Troya-Martín^a

^aServicio de Dermatología. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^bDepartamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada. España. ^cCarrera de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador. ^dUnidad de Investigación. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. España.

Los antecedentes de quemaduras y exposición solar acumulada durante la infancia y adolescencia son los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de cáncer de piel. Más del 80% de los casos de cáncer de piel podrían prevenirse reduciendo la exposición solar, especialmente durante la adolescencia, siendo por ello el grupo de edad que más se beneficia de las campañas de prevención primaria. Hasta la fecha, son numerosas las campañas escolares de prevención del cáncer de piel y los trabajos que evalúan la fotoexposición en la edad escolar. Sin embargo, tanto las campañas como los datos disponibles sobre hábitos, actitudes y conocimientos en fotoexposición en la población universitaria son muy escasos.

Objetivos. 1) Estudiar los hábitos, actitudes y conocimientos sobre fotoprotección de profesores y estudiantes de la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2) Analizar las tasas de quemaduras solares del último año, e identificar predictores de riesgo de quemadura solar.

Material y métodos. Estudio transversal descriptivo mediante cuestionario para valorar los conocimientos, actitudes hábitos de exposición/protección solar en alumnos y profesores universitarios. Las encuestas se realizaron vía online y siempre fueron autocumplimentadas de forma voluntaria. La herramienta de evaluación fue el cuestionario validado y específico para población adulta CHACES,

que estudia datos demográficos, hábitos de exposición solar, prácticas de protección, quemaduras solares en la última temporada, hábitos de autoexamen cutáneo y una batería de actitudes y conocimientos relacionados con la fotoexposición y la fotoprotección. Para una mayor facilidad de uso, inicialmente se trabajó en la adaptación de la versión adulta del cuestionario "CHACES" al lenguaje castellano en Ecuador. Se realiza un análisis descriptivo de los datos obtenidos y estudio comparativo bivariado entre alumnos y profesores. Finalmente, se construyó un modelo de regresión logística multivariante para valorar como variables resultado la presencia de quemadura solar en el año previo.

Resultados. Se incluyeron 907 encuestas válidas (10,25% en profesores y 89,7% en estudiantes universitarios). Las edades medias de los encuestados fueron de 21 años (estudiantes) y 43,8 años (profesores), con predominio del sexo femenino (72,3%), nacionalidad ecuatoriana (98,8%) y fototipos II y III (34,8 y 46,8%). En ambos grupos, el escenario de mayor exposición solar (tanto en número de días, como en número de horas al día) fueron las actividades de deporte y ocio al aire libre. El grupo de población universitaria presentó una tasa de quemaduras solares en el año previo de 78,4% (una o más quemaduras) frente al 52,7% en el grupo de profesores ($p < 0,001$). En cuanto a prácticas de protección solar, de forma global la medida más empleada fue el uso de camiseta con manga y pantalón largo (60,73%), seguidos del empleo de cremas solares (59,76%) y de sombrero o gorra (51,92%). Los conocimientos en relación con la fotoprotección solar fueron aceptables en todos los grupos (media de conocimientos: 6,15/10). El estudio de las actitudes frente al sol no encontró diferencias significativas entre los dos grupos de población, mostrando actitudes positivas hacia la fotoprotección. En relación al análisis multivariante, se encontró asociación entre la quemadura solar y el colectivo de alumnos ($p < 0,001$), el sexo femenino ($p < 0,03$), las actitudes negativas hacia el uso de cremas de protección solar ($p < 0,01$) y la exposición en actividades laborales ($p < 0,01$); por el contrario, el uso de sombra-sombrilla se mostró como un factor protector frente a la quemadura solar.

Conclusiones. Nuestro estudio identifica a los estudiantes universitarios como un grupo de alto riesgo de cáncer de piel. Tanto en universitarios como en profesores, el estudio revela unas actitudes positivas hacia la fotoprotección, aunque con conocimientos y hábitos de exposición solar deficitarios. Todo ello justifica el diseño de futuros programas educativos específicos, así como la implementación medidas estructurales y organizativas universitarias que mejoren conocimientos y hábitos en esta población.

15. ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE CASOS Y CONTROLES PARA COMPARAR LOS HáBITOS DE EXPOSICIÓN SOLAR Y EL USO DE MEDIDAS DE FOTOPROTECCIÓN DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE CÁNCER DE PIEL MELANOMA Y NO MELANOMA

A. Navarro-Bielsa^a, T. Gracia-Cazaña^a, M. Almagro^b, S. de la Fuente-Meira^c, Á. Florez^d, O. Yélamos^e, T. Montero^f, C. González-Cruz^g, A. Diago^a, I. Abadías-Granado^h, V. Fuentelsazⁱ, M. Colmenero^k, J. Bañuls^k e Y. Gilaberte^a

Servicio de Dermatología. ^aHospital Universitario Miguel Servet. IIS Aragón. Zaragoza. ^bComplejo Hospitalario Universitario. A Coruña. ^cHospital Clínico Lozano Blesa. Zaragoza. ^dHospital Universitario de Pontevedra. Pontevedra. ^eHospital de la Santa Creu i Sant Pau. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona. ^fHospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. ^gHospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. ^hHospital de Barbastro. Huesca. ⁱHospital Royo Villanova. Zaragoza. ^jHospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^kHospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

Introducción. La exposición a la radiación UV ha sido reconocida por la OMS como principal carcinógeno del cáncer de piel. Los pro-

gramas de concienciación sobre cáncer de piel han logrado un conocimiento progresivo de la población sobre los efectos nocivos del sol, pero existe una disparidad entre el conocimiento en fotoprotección y su práctica.

Objetivo. Comparar los hábitos de exposición solar y el uso de medidas de fotoprotección en pacientes diagnosticados de carcinoma basocelular (CBC), carcinoma epidermoide (CE) y melanoma con respecto a controles.

Métodos. Estudio multicéntrico de casos y controles realizado por 13 dermatólogos de diferentes lugares de España entre abril de 2020 y agosto de 2022. Los casos fueron pacientes recién diagnosticados de CBC, CE y melanoma y como grupo control, personas sin antecedentes de cáncer de piel que acudían a consulta como acompañantes.

Resultados. se incluyeron 381 casos. Las mujeres representaron el 56,2% y la edad media ($\pm$ DE) fue de $62,67 \pm 15,65$ años (rango: 18-93 años). Del total de los pacientes, 119 (31,2%) tenían CBC, 62 (16,27%) CE y 73 (19,1%) melanoma, formando el grupo control los 127 restantes (33,33%). Entre las medidas de fotoprotección estudiadas: evitar la exposición entre las 12 y las 16 horas, fue la medida más utilizada (63,1% siempre o habitualmente) seguida del uso de fotoprotector (58,9% siempre o habitualmente). Los pacientes con melanoma usaron menos la ropa (13,7 vs. 22,8% media total) y la sombra (37,5 vs. 53,5% media total) como método de fotoprotección ($p < 0,5$), mientras que los pacientes con CBC y CE usaron más sombreros y gorras (44,1 vs. 30,5% media total, $p = 0,01$). Los grupos CBC y CE refirieron haber tenido más exposición solar hace 15 años en comparación con el grupo melanoma y control (79,5 y 79,3 frente a 63 y 62,9%) mientras que los controles refirieron haber usado más protector solar; sin embargo, actualmente todos los grupos usaban al menos un protector solar con FPS de 21 a 50 y la mayoría FPS > 50 . No hubo diferencias en el uso de las medidas de fotoprotección utilizadas entre pacientes que ya habían tenido otro diagnóstico de cáncer de piel previamente y pacientes sin antecedentes.

Conclusiones. Las medidas de fotoprotección y los patrones de exposición solar que adoptan los pacientes difieren dependiendo del tipo de tumor cutáneo diagnosticado. Se necesitan más estudios para ver si estas medidas y hábitos de fotoprotección podrían influir en el tipo de tumor desarrollado, así como implementar campañas o escuelas de fotoprotección más específicas en pacientes con antecedentes de cáncer de piel.

16. EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN SOLAR ULTRAVIOLETA EN LA ESCALADA AL AIRE LIBRE

J.V. Gutiérrez Manzanedo^a, J. L. González Montesinos^a, J. Aguilera Arjona^b, A. Rodríguez Martínez^c, C. Vaz Pardo^d, V. España Romero^a, F. Rivas Ruiz^c, N. Blázquez Sánchez^e, M.V. de Gálvez Aranda^f y M. de Troya Martín^e

^aDepartamento de Educación Física. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz. ^bLaboratorio de Fotobiología. Universidad de Málaga. ^cUnidad de Investigación. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^dCentro Andaluz de Medicina del Deporte. Cádiz. ^eUnidad de Dermatología. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. ^fDepartamento de Medicina y Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Introducción y objetivos. La práctica de deporte al aire libre supone un incremento del tiempo de exposición a la radiación solar ultravioleta, lo que aumenta el riesgo de cáncer de piel. La escalada al aire libre está experimentando un importante auge, especialmente desde su inclusión como deporte olímpico en los Juegos de Tokyo 2020. Los escaladores al aire libre realizan su deporte durante todo el año, concentrando su práctica en los fines de semana. En este sentido, la exposición solar intermitente se ha mostrado como uno de los factores de riesgo de melanoma. Los objetivos de este

estudio fueron: i) cuantificar la radiación solar recibida, y ii) evaluar los hábitos de exposición solar, las conductas de fotoprotección, y las actitudes y el conocimiento en relación con el cáncer de piel en escaladores al aire libre.

Material y métodos. Estudio transversal descriptivo realizado con escaladores al aire libre de 18 o más años de edad. Se administró el cuestionario CHACES sobre hábitos, actitudes y conocimientos en relación a la exposición solar y al cáncer de piel. Además, se realizó dosimetría ambiental y dosimetría personal durante dos fines de semana de práctica de escalada, uno en mayo (días 15 y 16) de 2021, en Grazalema (36° 45' N; 5° 21' W, 753 m de altitud) y otro en noviembre (días 27 y 28) de 2021 en Benaocaz (36° 41' N; 5° 26' W, 614 m de altitud). Se realizó análisis descriptivo utilizando medidas de tendencia central y posición para variables cuantitativas y distribución de frecuencias para las cualitativas. Para evaluar diferencias en resultados de dosimetría entre periodos se utilizó el test de U de Mann-Whitney. Este estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética de Investigación del Hospital Costa del Sol de Marbella (Málaga, España) (núm. 103-01-2021).

Resultados. Un total de 217 escaladores (103 mujeres, 47,6%) con una media de edad de 36,8 (desviación estándar -DE-: 8,8) años y procedentes de 17 países de 5 continentes, fueron estudiados. Los encuestados declararon realizar una mediana de 8 (rango intercuartílico -RIC-: 7,5) de horas de práctica de escalada. La mayoría de los participantes reportaron un fototipo de piel III-IV (71,1%). Cuatro de cada cinco participantes (80%) practicó escalada más de 30 días en el año previo, y casi dos de cada tres (63,6%) lo hicieron durante más de 3 h al día. El 65,9% de los encuestados declaró haber tenido una quemadura en el año previo. Ninguna de las conductas de fotoprotección recomendadas por la Organización Mundial de la Salud alcanzó el 50% entre los participantes. Aunque el uso de crema protección solar fue el más extendido (49,3%), solo el 14,5% reportó su reaplicación cada 2 h. En referencia a la dosimetría personal ($n = 10$), se hallaron diferencias significativas ($p < 0,001$) entre los resultados de las 10 dosimetrías realizadas en el periodo 15-16 mayo 2021 (15:00-20:00 horas) con una mediana de 2,1 dosis eritemática mínima (DEM) (RIC: 1,8), y las 10 dosimetrías realizadas en el periodo 27-28 noviembre 2021 (13:00-17:00 horas) con una mediana de 3,5 DEM (RIC: 0,5). En referencia a las actitudes en relación con la exposición solar y el cáncer de piel, aunque el 84,2% comunicó que le preocupaba la aparición de cáncer de piel por el sol, al 48,3% le gusta estar más moreno y al 36,4% le gusta tomar el sol. En relación con los conocimientos, se obtuvo un valor medio de 6,5 (DE: 2,2) puntos sobre 10 posibles.

Conclusión. Los deportistas estudiados presentan una elevada exposición solar y unas conductas de fotoprotección inadecuadas por lo que constituyen un colectivo de alto riesgo de cáncer de piel. Es necesario implementar estrategias educativas y sanitarias que minimicen el riesgo de cáncer de piel en este colectivo de deportistas.

17. UVB-TL01 EN LESIONES CUTÁNEAS DEL SÍNDROME DE BLAU RESISTENTES A JAK INHIBIDORES ORALES

A. Llull-Ramos^a, A. Martín-Santiago^a, Susana Romero Delgado^a, C. Martorell Moreau^a, M.T. Montiel Ruiz, J. Fernández Melón² y J. Escalas Taberner^a

Servicios de ^aDermatología y ^bReumatología. Hospital Universitario Son Espases. Palma de Mallorca. España.

Introducción. El síndrome de Blau (SB) es una enfermedad autoinflamatoria autosómica dominante infrecuente, causada por mutaciones en el gen NOD2/CARD15. Suele comenzar en la infancia temprana y su tríada característica es el desarrollo de poliartritis granulomatosa, uveítis y afectación cutánea.

Caso clínico. Mujer de 28 años con SB diagnosticada a los 11 por estudio genético con afectación cutánea, ocular y articular. En tra-

tamiento con 4 mg de baricitinib y 5 mg de prednisona al día. Tras el inicio de baricitinib presentó una mejoría ocular y articular, pero se mantenían pápulas milimétricas anaranjadas pruriginosas en extremidades y tronco con biopsia de granulomas no necrotizantes. Se pautó hidroxycloquina (HQ) 400 mg diarios y un mes después se inició fototerapia UVB de banda estrecha (UVB-BE) 3 días a la semana. A los dos meses del inicio de la fototerapia, con una dosis acumulada de 10,20 J/cm², solo presentaba hiperpigmentación post-inflamatoria.

Discusión. Las lesiones cutáneas en el SB suelen ser el primer síntoma, por lo que son muchas veces claves en el diagnóstico. En la histología, característicamente, forman granulomas desnudos no necrotizantes similares a los que se desarrollan en la sarcoidosis. En el tratamiento del SB se han utilizado principalmente los corticoides, el metotrexato, los anti-TNF alfa, o los inhibidores de JAK en pacientes refractarios. Según nuestros datos, no existen casos de lesiones cutáneas del SB tratadas con fototerapia, aunque sí se ha tratado sarcoidosis cutánea con éxito (tanto con UVA como un caso de UVB-BE). Además, pese a que la HQ no suele incluirse en el esquema terapéutico del SB, en la sarcoidosis cutánea es la primera opción tras el uso de corticoides.

Conclusiones. Presentamos el primer caso de lesiones cutáneas granulomatosas del SB tratadas con éxito con UVB-BE, cuyo efecto podría haberse potenciado con la toma de HQ.

18. LEISHMANIASIS MUCOCUTÁNEA RECIDIVANTE TRATADA CON DISPOSITIVO AD HOC DE TERAPIA FOTODINÁMICA

M. Almenara Blasco, A. Navarro Bielsa, T. Gracia Cazaña e Y. Gilaberte Calzada

Servicio de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. IIS Aragón. Zaragoza. España.

Introducción. La leishmaniasis es una enfermedad transmitida por protozoos del género *Leishmania* spp., normalmente inoculados por flebótomos infectados durante su alimentación de sangre. El tratamiento es complejo por las resistencias a los tratamientos, su toxicidad y por la duración de los mismos. La terapia fotodinámica (TFD) ofrece en el caso de la leishmaniasis cutánea un tratamiento breve en el tiempo, localizado, sin toxicidad, con escasas o nulas resistencias y efectivo. Los parásitos *Leishmania* spp. son altamente susceptibles al estrés oxidativo. Por lo tanto, los niveles elevados de especies reactivas de oxígeno promovidos por la TFD pueden desestabilizar su estado redox, lo que resulta en la muerte del parásito.

Caso clínico. Paciente de 76 años con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica estadio III, insuficiencia cardíaca grado III, HTA, EPOC y artritis reumatoide en tratamiento con metotrexato 15 mg semanales y golimumab 50 mg mensual. El paciente era conocido por presentar desde hacía 5 años una leishmaniasis mucocutánea nasal recidivante que había sido tratada de manera conjunta por dermatología, medicina interna y otorrinolaringología, con tratamientos sistémicos y locales. El tratamiento sistémico se había realizado en anteriores ocasiones con fluconazol oral a dosis de 200 mg/día durante 6 semanas. No se pudieron completar tratamientos con anfotericina B liposomal, ni con antimoniato de meglumina por empeoramiento de las comorbilidades del paciente. En esta ocasión el paciente consultaba por nuevas epistaxis profusas en ambas fosas nasales. Se decidió una nueva toma de biopsia de la zona, visualizándose por parte de anatomía patológica organismos compatibles con *Leishmania* en el citoplasma de los histiocitos. La PCR de la biopsia filió al microorganismo como *Leishmania infantum*. Las serologías fueron positivas para leishmaniasis a títulos de 1/320. De manera multidisciplinar se decidió un abordaje conservador suspendiendo golimumab y disminuyendo metotrexato a 10 mg cada 15 días. En un primer momento se decidió

tratamiento con terapia fotodinámica convencional utilizando la lámpara Aklilite® y metil-aminolevulinato al 16% como fotosensibilizante en incubación durante 150 min, alcanzando una dosis total en cada sesión de 37 J/cm². Tras 4 sesiones separadas por 3 semanas la evolución era lenta y el paciente seguía con epistaxis. Por este motivo se decidió continuar con terapia fotodinámica mediante el dispositivo FotoSan® 630 que proporciona una luz led con una longitud de onda 620-640 nm (85%) y un pico en 630 nm, la fluencia del dispositivo es de 2000-4000 mW/cm² (oscilación debida a un solo led, depender de batería, etc.) Se optó por este dispositivo por su forma de pistola con cabezales que pueden ser fácilmente introducidos en las fosas nasales. El fotosensibilizante utilizado fue metil-aminolevulinato al 16% en oclusión durante 150 min. La dosis total alcanzada en cada sesión fue de 40-80 J/cm² con una duración de 20 s de irradiación. Tras 3 sesiones separadas durante 3 semanas las lesiones del paciente se resolvieron por completo clínicamente. Para asegurar la curación se tomó una biopsia de la zona en la que no se objetivaron microorganismos y cuya PCR fue negativa.

Conclusiones. La terapia fotodinámica es un tratamiento local efectivo en casos de leishmaniosis mucocutánea recidivante. La terapia fotodinámica con FotoSan® o dispositivos similares puede ser una alternativa a la terapia fotodinámica con lámpara en casos de leishmaniosis mucocutánea nasal.

19. PRODUCTOS DE SATÉLITE PARA ESTUDIOS FOTOBIOLOGICOS

J. Bech, J. Lorente e Y. Sola

Departamento de Física Aplicada - Sección de Meteorología. Universitat de Barcelona. España.

Introducción. La radiación solar ultravioleta (UV) tiene un gran número de efectos negativos sobre la salud humana (eritema y cáncer de piel, entre otros), así como efectos beneficiosos como la síntesis de la vitamina D. Debido a la fuerte dependencia de la irradiancia solar UV con parámetros astronómicos, geográficos y meteorológicos es importante su monitorización continua a escala global con el fin de caracterizar su magnitud, variabilidad e incluso tendencia. Aunque existen redes de medida en superficie, su cobertura espacial es escasa e irregular. Por este motivo, disponer de datos obtenidos desde satélite supone una importante fuente de información a pesar de sus limitaciones en resolución espacial y temporal. El objetivo de este trabajo es revisar diferentes productos derivados de medidas satelitales que permiten caracterizar los efectos fotobiológicos de la radiación solar.

Material y métodos. Los primeros datos de radiación UV desde satélite fueron tomados en 1978 por el total ozone monitoring spectrometer (TOMS) a bordo de Nimbus-7 de la NASA. Desde entonces estuvo en diferentes plataformas proporcionando irradiancia eritemática al mediodía solar y dosis diarias con una resolución espacial de $1,00^\circ \times 1,25^\circ$ (latitud $\times$ longitud), es decir un dato para cada área de aproximadamente 10.000 km². En 2004 el sensor TOMS fue sustituido por el ozone monitoring instrument (OMI), mejorando entre otras cosas la resolución espacial ($1^\circ \times 1^\circ$). Además de datos eritemáticos, entre sus productos cuenta con irradiancia espectral en 4 longitudes de onda (305, 310, 324 y 380 nm) con lo que se pueden estimar diferencias espectrales en los intervalos UVB y UVA. Desde 2007 la organización de satélites meteorológicos europeos Eutmetosat proporciona información sobre radiación UV obtenida a través de los instrumentos global ozone monitoring experiment-2 (GOME-2) a bordo de diferentes satélites (Metop-A, Metop-B y Metop-C) con una resolución de $0,5^\circ \times 0,5^\circ$. En este caso, además de datos eritemáticos es posible disponer de efectos fotobiológicos adicionales (daño al ADN, síntesis de la vitamina D y respuesta de las plantas) a partir del uso de diferentes espectros de acción. Adicionalmente también se determinan los

valores integrados físicos (no ponderados) para UVA y UVB. En todos los casos se ofrece irradiancia máxima y dosis diarias. Todos los productos incluidos en esta revisión están disponibles de manera abierta para su uso.

Resultados. Durante las últimas décadas se han publicado multitud de artículos que han explorado las variaciones de la irradiancia eritemática observada en superficie y su relación con variables atmosféricas como la columna de ozono o la nubosidad. Otros trabajos han abordado la validación de los datos de satélite con medidas obtenidas por instrumentos situados en superficie o la intercomparación entre sensores a bordo de diferentes plataformas satelitales.

Conclusiones. La caracterización de la radiación UV solar que alcanza la superficie terrestre tanto en sus diferentes rangos espectrales como según diversos efectos biológicos es crucial en cualquier estudio fotobiológico ambiental. Disponer de largas series temporales obtenidas por sensores a bordo de satélites supone una valiosa herramienta que puede ser explotada en el campo de la fotobiología a través de sinergias multidisciplinares como las acaecidas en el marco del Grupo Español de Fotobiología.

20. IRRADIANCIA SOLAR ULTRAVIOLETA A (UVA) SOBRE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Y. Sola, A. Barrantes, J. Bech y J. Lorente

Departamento de Física Aplicada - Sección de Meteorología. Universitat de Barcelona. España.

Introducción. Diversos estudios muestran el papel de la radiación ultravioleta A (UVA) en numerosas respuestas biológicas tales como el fotoenvejecimiento prematuro, la inmunosupresión y la carcinogénesis. La radiación solar UVA (320-400 nm) recibida a nivel del mar es muy superior a la radiación UVB (280-320 nm). Además, no es absorbida por la capa de ozono, ya que únicamente se modifica por los procesos típicos de atenuación por la atmósfera, nubes y partículas aerosol. La proporción UVA/UVB varía entre 15 y 30 en latitudes medias en verano e invierno, respectivamente. El objetivo del presente trabajo es analizar la irradiancia solar UVA y las dosis diarias en la Península Ibérica estimadas a partir de datos de satélite.

Material y métodos. El sensor Global Ozone Monitoring Instrument-2 (GOME-2) proporciona información sobre la irradiancia solar UVA y UVB, así como diversas irradiancias biológicas (eritemática, producción de vitamina D y daño al ADN) sobre una malla global con una resolución espacial de $0,5^\circ$ (aproximadamente 50 km en el ecuador). Además de las irradiancias, se dispone de las dosis diarias desde julio de 2007 hasta la actualidad. Para llevar a cabo este trabajo, se ha analizado las variaciones en la irradiancia máxima y dosis diaria UVA solar sobre la península Ibérica para analizar su dependencia con la latitud y estación del año.

Resultados. La irradiancia UVA presenta una clara dependencia con la latitud y la época del año debido a factores astronómicos y latitudinales que condicionan la máxima altura del sol sobre el horizonte, así como a factores meteorológicos como son la cobertura de nubes. Durante el invierno, la irradiancia UVA presenta una clara disminución con la latitud con promedios mensuales que varían entre 10 y 25 W/m². En la zona norte de la península se observa una fuerte variabilidad fruto de la alta presencia de nubes. Durante el verano, la irradiancia UVA alcanza valores superiores a 55 W/m² en casi toda la península, con la excepción de la costa cantábrica donde la nubosidad es también frecuente en esta época del año.

Conclusiones. La irradiancia solar UVA presenta valores elevados durante el verano en la península Ibérica debido principalmente a la mayor altura del sol sobre el horizonte y a la menor atenuación por la atmósfera y las nubes. Es importante conocer los valores ambientales de esta radiación UVA con el fin de reproducirla correctamente en cualquier estudio de laboratorio.

21. TERAPIA FOTODINÁMICA COMO TRATAMIENTO NEOADYUVANTE EN CARCINOMA BASOCELULAR MULTIFOCAL TEMPORO-PARIETAL SOBRE ÁREA DE IRRADIACIÓN PREVIA

J. Espiñeira Sicre, L. García Sirvent, J. Ruiz, y L. Cuesta

Hospital Universitario de San Juan de Alicante. Alicante. España

Introducción. La aparición de tumores cutáneos asociados a la radioterapia (RDT) está descrita desde hace más de un siglo. Se sabe que hasta un 10% de los pacientes con RDT aplicada sobre la piel de la zona facial desarrollarán un cáncer cutáneo no melanoma. El riesgo relativo alcanza un 3,8-4,2. El carcinoma basocelular inducido por RDT aparece en el 85% en la región de cabeza y cuello, especialmente en zona parietal y occipital. La latencia es muy variable y se suelen observar cuando se han recibido dosis superiores a 30 Gy. Cuando aparecen, suelen ser múltiples y el tipo predominante es el nodular, seguido del superficial. El tratamiento de estos tumores sobre áreas de irradiación previa supone un reto terapéutico para el dermatólogo, especialmente cuando son áreas extensas.

Caso clínico. Varón de 49 años, sin alergias medicamentosas conocidas, con antecedentes de panhipopituitarismo por RDT de disgerminoma en glándula pineal en 1986 (dosis de 50 Gy) y portador de una válvula de derivación ventriculoperitoneal temporal derecha. Se le realizaron dos nuevos ciclos de RDT + cirugía por meningioma temporal derecho y frontal izquierdo en 2021. Presenta carcinomas basocelulares (CBC) recurrentes en zona de irradiación previa temporal derecha que persisten a pesar de cirugía y crioterapia. En último control presentaba un CBC nodular con componente superficial en periferia, mal definido y varios focos superficiales aislados que dificultaban una adecuada extirpación quirúrgica. Considerando los antecedentes y las posibilidades terapéuticas, se decidió conjuntamente iniciar terapia fotodinámica (TFD) neoadyuvante con aminolevulinato de metilo para eliminar los focos de componente superficial y eliminar el tumor residual en un segundo tiempo mediante cirugía. En el control a los 4 meses de la primera sesión de TFD, había desaparecido el componente superficial y se eliminaron los focos periféricos, mientras que el componente nodular había disminuido de volumen. Se programó nueva sesión de TFD y posterior extirpación quirúrgica.

Discusión. La TFD está reconocida como una alternativa a la cirugía para el tratamiento de carcinomas basocelulares superficiales e incluso para los nodulares. Es un procedimiento no invasivo que causa un mínimo daño al tejido circundante con un adecuado resultado estético. Existen situaciones en las que la cirugía se plantea compleja por el desarrollo de múltiples tumores cutáneos sincrónicos como puede suceder en el CBC inducido por la RDT o en el síndrome de Gorlin. Hay descritos resultados satisfactorios de la TFD en el síndrome de Gorlin y se plantea como una alternativa terapéutica que permite el tratamiento simultáneo de varios tumores, aunque obligando al seguimiento estricto de los mismos.

Conclusión. Se presenta un caso clínico de un paciente con CBC múltiples inducidos por RDT sobre el área temporoparietal en los que se plantea el uso de TFD como tratamiento neoadyuvante de una área cutánea extensa como paso previo a una cirugía conservadora. Consideramos que se trata de una alternativa terapéutica útil en aquellos casos en los que se decida optar por un tratamiento conservador.

22. LA LUZ Y LA PIEL. EFECTOS DESEADOS Y NO DESEADOS. SPECIAL ISSUE EN FRONTIERS IN PHISIOLOGY

D. Baeza^a e Y. Sola^b

^aDepartamento de Farmacia - Sección de Óptica Universidad CEU San Pablo. Madrid. ^bDepartamento de Física Aplicada - Sección de Meteorología. Universitat de Barcelona. España.

Introducción. Durante los últimos años hay un creciente número de publicaciones científicas sobre la forma y consecuencias de la absorción de las ondas electromagnéticas no ionizantes a través de nuestra piel y nuestros ojos. Debido a que cada rango espectral de la luz es absorbido por diferentes cromóforos, en dosis diferentes en función de su reactividad y hasta profundidades distintas en las diferentes capas de la piel, los efectos de dicha absorción no son conocidos plenamente. Es necesario investigar más sobre la profundidad de acción y posibles efectos de cada rango de la luz al ser aplicada dicha energía sobre nuestra piel. Solo así se podrá tener un mayor conocimiento de los beneficios y los posibles riesgos de su uso, especialmente por personas no profesionales.

Material y métodos. La piel humana contiene diferentes cromóforos cuya respuesta al absorber o reaccionar frente a las ondas electromagnéticas no ionizantes es en gran parte todavía desconocida. Recientes publicaciones desvelan la respuesta a nivel molecular y celular de cada parte del espectro visible al ser absorbida en las diferentes capas de la piel. Estos conocimientos podrían ser aplicados para proponer nuevas fuentes de luz en función de la naturaleza de los cultivos y los efectos que se deseen obtener. Actualmente los consumidores pueden adquirir por internet equipos portátiles con los que se pueden aplicar las dosis de energía fotónica que elijan sin que haya una información clara de los posibles efectos no deseados a medio y largo plazo derivados de su uso. Son necesarias normativas internacionales que informen sobre las dosis que se pueden recibir de luz no ionizante en el rango del visible (VIS) y del infrarrojo (IR), tal como existen en el rango del ultravioleta (UV). Una iluminación inadecuada puede dar lugar a la cronodisrupción, pudiendo afectar negativamente la salud de la piel sana y agravar los síntomas de las pieles con patologías. Nuevas fuentes de iluminación interior son necesarias para conseguir una piel más saludable. El *Special Issue* pretende abordar temas específicos como son los efectos de la absorción de la luz UV, VIS e IR a través de nuestra piel, los ritmos circadianos de la piel y los posibles efectos de la cronodisrupción, la fototerapia con NB UVB, PUVA, terapia fotodinámica con luz roja, la composición espectral e intensidad en cada rango del espectro recomendables para investigación en laboratorio de los efectos de la luz sobre la piel y fotobioestimulación inducida sobre los cromóforos de células, tejidos y cultivos. Más información: <https://www.frontiersin.org/research-topics/47408/light-skin---desired-and-undesired-effects>

Conclusiones. El alcance del *Special Issue* es obtener un mayor y mejor conocimiento de la forma de absorción de las ondas electromagnéticas no ionizantes a través de nuestra piel para poder mejorar las dosis que se aplican en tratamientos médicos y estéticos en la piel humana. Una correcta recepción de la luz a través de nuestros ojos puede ayudar a tener una piel más saludable.

23. FOTOINACTIVACIÓN DE BACTERIAS CON LUZ AZUL. EL PROYECTO LIGHT4LUNGS

L. Dibona, S. Troglia, Ò. Gulias, M. Agut y S. Nonell

Institut Químic de Sarrià - Universitat Ramon Llull. Barcelona. España.

Introducción. La terapia fotodinámica es una estrategia de gran interés y potencial para el tratamiento de infecciones microbianas recurrentes y resistentes a los antibióticos. Light4Lungs es un proyecto europeo para el desarrollo de una nueva fototerapia antibacteriana mediante aerosoles emisores de luz. Como parte de este proyecto se ha estudiado el mecanismo de acción de la luz sobre cultivos bacterianos y se han ensayado distintas estrategias para su optimización.

Materiales y métodos. La actividad fotoantimicrobiana fue estudiada en cultivos planctónicos y biopelículas de *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* irradiándolos con luz de distintas longitudes de onda. Tras la irradiación se procedió al recuento de

las colonias desarrolladas. Los experimentos se realizaron por triplicado. Se estudió el efecto de distintos agentes exacerbantes o inhibidores de la acción fotodinámica así como el mecanismo de la fotoactivación usando técnicas fotofísicas y espectroscópicas.

Resultados. La irradiación de bacterias *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* con luz visible conduce a su inactivación, tanto en cultivos plantónicos como en biopelículas. El espectro de acción indica un efecto notablemente superior de la luz azul, consistente con la presencia de porfirinas endógenas en estas cepas bacterianas. La fotoactivación pierde eficacia en presencia de azida sódica y, por el contrario, la gana en presencia de agua deuterada o preincubando las bacterias con 5-ALA o yoduro potásico.

Conclusión. La presencia de porfirinas endógenas en *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa* permite su fotoactivación con luz azul sin necesidad de añadir fármacos fotosensibilizantes. La acción de la luz es debida a la formación de oxígeno singlete por las porfirinas endógenas y se ve potenciada por 5-ALA y yoduro potásico.

24. DERMATOMIOSITIS-LIKE SECUNDARIA A HIDROXIUREA: ESTUDIO FOTOBIOLOGICO

M. López-Pardo Rico^a, C. Buján Bonino^a, J. Sáez Padilla^a, C. Aliste Santos^b y M.T. Rodríguez Granados^a

Servicios de ^aDermatología y ^bAnatomía Patológica. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. España.

Introducción. La hidroxiurea es un agente citotóxico empleado fundamentalmente para el tratamiento de síndromes mieloproliferativos. Actúa inhibiendo la ribonucleótido reductasa, una enzima esencial para la síntesis y reparación del ADN. Entre un 10 y un 35% de los pacientes presentan reacciones adversas cutáneas comunes a otros quimioterápicos: xerosis, hiperpigmentación ungüeal, úlceras en piernas, alopecia... La dermatomiositis-like inducida por hidroxiurea es específica de dicho fármaco.

Caso clínico. Nuestro paciente es un varón de 66 años, fototipo II de Fitzpatrick, que aquejaba eritema y edema en ambas manos de 4 meses de evolución. Negaba sintomatología asociada. Entre sus antecedentes personales, padecía una policitemia vera a tratamiento con hidroxiurea desde hace más de 10 años. En la exploración física se evidenciaba edema en ambas manos, con engrosamiento cutáneo y eritema en dorso de articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas, así como cutículas despegadas de la lámina ungüeal. No se observaron alteraciones en párpados ni V de escote. Se solicitaron análisis de sangre incluyendo estudio de autoinmunidad y enzimas musculares, que fueron normales. En el estudio histológico se evidenció una dermatitis de interfase. Se realizó un fototest empleando el simulador solar Solar Light, 16S. No presentó respuesta patológica para UVA a dosis de 2,5; 5 y 10 J/cm². La DEM-UVB (dosis eritematogénica mínima para UVB) fue de 33,3 mJ/cm², normal para su fototipo. Finalmente, se suspendió la hidroxiurea con mejoría de la clínica a los 3 meses.

Discusión y conclusiones. La dermatomiositis-like secundaria al tratamiento crónico con hidroxiurea resulta tanto clínica como histológicamente indistinguible de la dermatomiositis verdadera. Sin embargo, no se acompaña de debilidad muscular, las enzimas musculares se encuentran en rango normal y la autoinmunidad es negativa. Inicialmente se consideraba una entidad benigna, pero posteriormente se demostró que se trata de un precursor premaligno de cáncer cutáneo no melanoma y se aconseja la suspensión de la hidroxiurea. En cuanto a la etiología, se ha planteado la posibilidad de que se trate de un mecanismo de fotosensibilidad, pero hasta la fecha no se ha reportado ningún paciente al que se le haya hecho un estudio fotobiológico. En nuestro paciente el fototest fue normal, descartándose una fotosensibilidad sistémica tipo dermatomiositis en relación con hidroxiurea.

25. POLÍTICAS DE FOTOPROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DEL CÁNCER DE PIEL OCUPACIONAL: DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN EN ANDALUCÍA

A. Rodríguez Martínez^a, M.S. Aguilar Agudo^b, V. González Gil^c, Á. Paniego Alonso^d, F. Rivas Ruiz^e, Y. Gilaberte Calzada^e, F.J. Dolz^f, D. Moreno Ramírez^g, M.V. de Gálvez Aranda^h, N. Blázquez Sánchezⁱ, J. Aguilera Arjona^h y M. de Troya Martínⁱ

^aUnidad de Investigación. Hospital Costa del Sol. Marbella.

Málaga. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.

^bAyuntamiento de Fuengirola. Málaga. ^cAyuntamiento de Vélez-Málaga. Málaga. ^dAyuntamiento de Mijas. Málaga. ^eServicio de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

^fServicio de Promoción de la salud en los lugares de trabajo.

Servicio Andaluz de Salud (Distrito Metropolitano de Granada).

^gServicio Dermatología. Hospital Virgen de la Macarena. Sevilla.

^hDepartamento de Dermatología. Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga. ⁱUnidad de Dermatología. Hospital Costa del Sol. Marbella. Málaga. España.

Introducción. La exposición excesiva a radiación ultravioleta (RUV), clasificada como carcinógeno del grupo 1 en 2012, es la principal causa evitable de cáncer de piel, cuya incidencia se ha triplicado en las últimas décadas a nivel mundial. El riesgo de cáncer de piel queratinocítico es particularmente elevado entre las personas que trabajan al aire libre, si bien también se ha observado un mayor riesgo de melanoma también en estos profesionales. Sin embargo, la exposición a RUV y la fotoprotección en el lugar de trabajo están infravaloradas y poco estudiadas, suponiendo un riesgo para la salud de los trabajadores. La infraestructura organizacional de los lugares de trabajo, los canales de comunicación y los apoyos sociales ofrecen una oportunidad única de alcanzar de forma eficaz e impactar en los comportamientos de salud de los empleados.

Objetivos. Realizar una evaluación de las políticas de protección solar con las que cuentan los ayuntamientos andaluces en calidad de empleadores de trabajadores de exterior.

Material y métodos. Estudio transversal descriptivo. Serán considerados sujetos de estudio los ayuntamientos de los municipios andaluces, como entidades empleadoras de trabajadores de exterior pertenecientes a las categorías de construcción, mantenimiento y limpieza viaria, jardinería, mantenimiento, limpieza y conservación de playas y piscinas, seguridad urbana, vigilancia de playas y piscinas, turismo, entre otros. La encuesta de Políticas de Protección Solar Laboral (EPPS-L) será utilizada para evaluar las políticas, medidas y/o prácticas en materia de fotoprotección instauradas actualmente en los ayuntamientos andaluces. Se emplearán los datos de la Agencia.

26. ¿QUÉ DIFÍCIL ES ESCOGER UN FOTOPROTECTOR TÓPICO! ¿SABEMOS REALMENTE QUÉ SIGNIFICAN LOS “CLAIMS” QUE SE REIVINDICAN EN LA INFORMACIÓN? ¿SE OFRECE FOTOPROTECCIÓN TÓPICA SIMILAR EN FARMACIA QUE EN GRANDES SUPERFICIES?

J. Aguilera, A. Púa Cavilla, G. Rojas Escobar y M.V. de Gálvez

Laboratorio de Fotobiología Dermatológica. Centro Investigaciones Médico Sanitarias. Departamento de Medicina y Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. España.

Antecedentes. Los fotoprotectores tópicos se han utilizado desde aproximadamente 100 años de forma comercial y actualmente continúan en constante evolución y desarrollo. El problema surge cuando todas las reivindicaciones que ofrecen dichos productos han de llegar a la población general y no quedan del todo claras. Además, los filtros solares, para que se consideren de fotoprotectores han de cumplir 3 premisas según la FDA (FPS mayor a 30, de amplio espec-

tro y “water resistant”). ¿Cumplen estas premisas los fotoprotectores vendidos en el mercado español?

Objetivos. Analizar el nivel de conocimiento sobre las reivindicaciones ofrecidos por los fotoprotectores en los estudiantes de medicina de la Universidad de Málaga y realizar un estudio de reivindicaciones mínimas de fotoprotección de productos vendidos en farmacia y grandes superficies.

Material y métodos. Se ha realizado un cuestionario CHACES sobre hábitos, actitudes y conocimientos en un total de 190 alumnos de la facultad de medicina de la Universidad de Málaga. Se amplió dicho cuestionario con 12 preguntas de conocimiento básico sobre reivindicaciones de fotoprotectores. Paralelamente se ha realizado un análisis de más de 250 productos de fotoprotección expuestos en farmacias y grandes superficies online para evaluar el grado de protección ofrecido de acuerdo a la premisa de la FDA.

Resultados. De los cuestionarios analizados, los estudiantes de medicina tienen conocimientos generales de la fotoprotección y la actitud normal hacia la fotoprotección es eficiente. Se produce una deficiencia en el uso de fotoprotectores tópicos aunque a priori tienen alto conocimiento de los riesgos asociados a la fotoprotección. Más del 90% de los encuestados acertaron 4 o menos preguntas de las 12 sobre reivindicaciones, mostrando una deficiencia alta en el conocimiento de lo que ofrecen de fotoprotección las fórmulas tópicas. Más del 90% de los productos ofertados en farmacia tienen la reivindicación de FPS mayor que 30 y son de amplio espectro mientras que solo el 40% es “water resistant”. En grandes superficies, los productos ofertados con FPS menor a 30 superan el 15% siendo más altos los porcentajes de deficiencia en el “water resistant” y la reivindicación de amplio espectro.

Conclusiones. Los estudiantes de medicina saben de fotoprotección aunque en algunos aspectos de comportamiento tienen deficiencias. En términos generales, no entienden las reivindicaciones ofrecidas por los fotoprotectores por lo que es necesario un cambio de regulación en la información que debe ofrecer la industria sobre las reivindicaciones de los productos, tipo prospecto de medicamentos donde se explique todo de forma entendible por toda la población. En España, la fotoprotección que se ofrece a nivel de farmacia es diferente significativamente a la ofrecida en grandes superficies.

27. ¿QUÉ BUENA SOMBRA Y QUÉ BUENAS NUBES! CUÁNTO NOS PROTEGE FRENTE A DIFERENTES EFECTOS BIOLÓGICOS NOCIVOS PARA LA PIEL EL COLOCARNOS BAJO DIFERENTES INFRAESTRUCTURAS ARTIFICIALES Y NATURALES

J. Aguilera^a, E. Navarrete de Gálvez^b, A. Ramos Zarco^a, M. Fernández Ibáñez^a y M.V. de Gálvez^a

^aLaboratorio de Fotobiología Dermatológica. Centro Investigaciones Médico Sanitarias. Departamento de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.
^bÁrea de Ingeniería de Proyectos. Departamento de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos. Escuela Universitaria de Ingeniería. Universidad de Málaga. España.

Antecedentes. La fotoprotección integral es la estrategia más importante de prevención frente a los daños biológicos producidos por la radiación UV solar. El uso de sombras y la nubosidad es ya conocido como medios para atenuar dicha exposición. No obstante, el potencial de disminución de radiación incidente no está calculado objetivamente.

Objetivos. Analizar la irradiancia solar directa y atenuada, así como la radiación biológica efectiva para diferentes efectos de los UV en piel (eritema, cáncer de piel no melanoma, fotoenvejecimiento, fotoinmunosupresión...) por diferentes estructuras de sombra (sombra de edificios, árboles y estructuras artificiales de sombra) así como evaluar la radiación biológica efectiva transmitida a través de diferentes tipos de nubosidad.

Material y métodos. Se han realizado medidas espectrorradiométricas utilizando un espectrorradiómetro UV-Visible tipo CCD intercalibrado con espectrorradiómetro de doble monocromador. Se han tomado medidas de radiación solar directa e inmediatamente bajo diferentes estructuras (sombra de edificios de diferente color, sombra de diferentes tipos de árboles y estructuras de vegetación, sombra de toldos en parques, etc.). A su vez, se han medido los espectros de radiación transmitida por diferentes tipos de nubes (bajas, medias, altas) y de diferente densidad junto a medidas de sol directo al mediodía. Todos los datos espectrales se han medido las irradiancias transmitidas y las irradiancias biológicas efectivas para eritema, producción de vitamina D, generación de cáncer de piel no melanoma, pigmentación permanente, fotoinmunosupresión y fotoenvejecimiento.

Resultados. Tanto las irradiancias absolutas como las biológicas efectivas transmitidas a través de las diferentes estructuras de sombra (edificios, toldos...) fueron disminuidas eficientemente con más del 95% de efectividad menos los efectos biológicos cuyas longitudes de onda de la luz azul de alta energía son efectivas (fotoenvejecimiento y pigmentación inmediata y permanente). Dependiendo de la nubosidad los porcentajes de radiación biológica efectiva transmitida varían significativamente.

Conclusiones. El uso de sombras es una de las mejores estrategias de fotoprotección aunque hay que tener cuidado con los espacios de sombra para efectos biológicos que son efectivos para la luz visible de alta energía. La presencia de nubosidad no hace que estemos exentos de otras medidas de fotoprotección.

28. NIVELES DE ÍNDICE ULTRAVIOLETA CRÍTICOS PARA LOS CAMBIOS ESTACIONALES EN LAS CONCENTRACIONES DE VITAMINA D EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

C. Bonilla^a, J. Aguilera^b, A. Cobos-Díaz^c, R. González-Tarancón^d, Y. Gilaberte^e y M.V. de Gálvez^b

^aDepartamento de Medicina Preventiva. Faculdade de Medicina. Universidade de São Paulo. Brasil. ^bLaboratorio de Fotobiología Dermatológica. Centro Investigaciones Médico Sanitarias. Departamento de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. Unidad de Análisis Clínicos. ^cHospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria. Málaga. ^dHospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. ^eUnidad de Dermatología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Introducción. Un nivel adecuado de vitamina D es importante para el metabolismo fisiológico óseo y mineral, el funcionamiento apropiado del sistema inmune y la regulación génica, entre otras razones. Además de raquitismo y osteomalacia, la deficiencia de vitamina D puede ser la causa de varias enfermedades crónicas. Debido a que la mayor parte de la vitamina D humana es sintetizada, múltiples estudios observacionales han demostrado una variación estacional en los niveles de vitamina D en circulación, habitualmente con un máximo en el verano y un mínimo en el invierno, si bien la prevalencia de valores considerados deficientes suele ser bastante elevada en numerosas poblaciones humanas. Por lo tanto, determinar los valores de índice ultravioleta (UV) que conducen al incremento estacional en la proporción de la población con suficiencia de vitamina D resulta de interés desde una perspectiva de salud pública.

Objetivo. Definir los niveles de índice UV asociados a cambios estacionales que llevarían a que por lo menos un 30% de la población estudiada se encuentre dentro del rango de suficiencia de la vitamina D.

Métodos. Se utilizaron datos de consultas de pacientes atendidos en los hospitales Virgen de la Victoria y Valle del Guadalquivir de Málaga entre 2018 y 2021, y de varios hospitales, centros de salud y clínicas de Zaragoza en 2019 y 2020. Se incluyeron en el estudio

pacientes con medidas de vitamina D sérica e información sobre la fecha de la consulta, además de sexo, edad y servicio donde fue atendido. El índice UV medio por mes, correspondiente a los años de 2019 a 2021 se obtuvo de la Agencia Española de Meteorología para ambas ciudades. La distribución de los pacientes en categorías de suficiencia (≥ 30 ng/ml), insuficiencia (20-30 ng/ml) y deficiencia (< 20 ng/ml) de vitamina D y del índice UV a lo largo del año fueron evaluadas utilizando los programas Stata v.17 y Excel. Los resultados obtenidos en España fueron comparados con un estudio similar realizado en San Pablo, Brasil, usando niveles de vitamina D en pacientes de instituciones privadas de asistencia médica y valores de índice UV extraídos de fuentes gubernamentales.

Resultados. Se detectaron concentraciones medianas de vitamina D entre 22,3 [rango intercuartílico, 11,7] ng/ml en 2019 y 25,5 [13,4] ng/ml en 2020 en Málaga, y entre 22,1 [16,1] ng/ml en 2019 y 24,2 [14,0] ng/ml en 2020 en Zaragoza. En cada ciudad, los máximos (9,1; 9,4) y mínimos (1,1; 1,9) de índice UV se registraron en junio/julio y diciembre/enero, respectivamente. Los menores porcentajes de pacientes con deficiencia de vitamina D (18,4%, 24,9%), así como la mayor proporción de pacientes con niveles suficientes de vitamina D (48,5%, 38,8%), tuvieron lugar en setiembre. Se observaron diferencias entre los distintos años y ciudades en cuanto a los valores de índice UV previos y el momento en que al menos el 30% de la población presentó niveles suficientes de vitamina D.

Conclusión. En las poblaciones hospitalarias analizadas se reconoció un patrón normal de variaciones estacionales de los niveles de vitamina D, con incrementos graduales desde el invierno hasta el final del verano, con el esperado desfase temporal respecto al índice UV. Sin embargo, los valores de este último potencialmente necesarios para que un 30% de la población alcance niveles de suficiencia de vitamina D fueron a priori variables aunque en España, el período de finales de primavera y el de mediados de otoño son las épocas de corte principalmente, por lo que es necesario incidir en esos períodos de entrada al invierno para fomentar una fortificación de vitamina D.

29. DESARROLLO DE DISPOSITIVO PARA USO EN TERAPIA FOTODINÁMICA A BASE DE DIODOS LEDS DE DIFERENTE LONGITUD DE ONDA Y DE ENERGÍA Y DOSIS AUTOMATIZADA

E. Navarrete de Gálvez^a, J. Aguilera^b, P. Fonda-Pascual^c, E. Herrera-Ceballos^b, S. Vidal^c, A. Gago-Calderon^a y M.V. de Gálvez^b

^aÁrea de Ingeniería de Proyectos. Departamento de Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos. Escuela Universitaria de Ingeniería. Universidad de Málaga. ^bLaboratorio de Fotobiología Dermatológica. Centro Investigaciones Médico Sanitarias. Departamento de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga. ^cServicio de Dermatología. Hospital Gómez Ulla. Madrid. España.

Antecedentes. Uno de los aspectos clave de la terapia fotodinámica es la fuente de luz utilizada para irradiar la lesión a tratar. Los dispositivos utilizados deben garantizar que su espectro de emisión coincida con el espectro de absorción del fotosensibilizador, de modo que el tratamiento se administre directamente en el área afectada, sin irradiar tejido sano a niveles superficiales o profundos. Los valores de irradiación deben ser adecuados para prevenir daños térmicos y evitar tiempos de tratamiento prolongados. Además, el dispositivo debe ser fácil de usar, económico y capaz de adaptarse a diferentes fotosensibilizadores.

Objetivo. Desarrollo de un prototipo de fuente de emisión en base a la tecnología LED fácil de usar y personalizable, capaz de entregar la radiación de tratamiento en un área reducida.

Material y métodos. Adquisición y montaje de componentes según especificaciones de diseño. Dispositivo de seis brazos orientados con tres LED por brazo. Control de iluminación a través de aplicación informática instalada en dispositivo digital que transmite vía bluetooth instrucciones a controladores PWM 0/10V que alimentan por indepen-

diente a cada uno de los brazos. Determinación de pico espectral, ancho de banda espectral e irradiancia. Utilizando espectrorradiómetro doble monocromador MACAM SR-2271, esfera integradora Ulbrich y fuente doble PROMAX FAC-662B. Estudio estadístico representando valores medios en cada caso con desviaciones estándar inferiores a 2%. Análisis de compatibilidad fuente/molécula fotosensible.

Resultado: En la primera versión se desarrolló estudio piloto sobre 5 pacientes diferentes (1 queratosis actínica, 1 queratosis actínica, 1 carcinoma basocelular superficial y 2 enfermedad de Bowen) y tras 1-2 sesiones de dosis total acumulada de 70-140 J/cm², 100% de aclaramiento de las lesiones se obtuvieron.

Conclusión. El dispositivo puede ser utilizado por cualquier profesional en el campo, ya sea con fines médicos o de investigación. Facilita el desarrollo de protocolos de tratamiento y ensayos con diferentes fotosensibilizadores.

30. FOTOPROTECCIÓN TÓPICA Y ORAL INDICADA EN EL TRATAMIENTO DE LAS FOTODERMATOSIS, Y EFECTIVIDAD PERCIBIDA DE UN DISPOSITIVO MÉDICO CON FOTOPROTECCIÓN DE AMPLIO ESPECTRO Y ECTOÍNA 1%. UNA ENCUESTA CON 90 DERMATÓLOGOS Y 19 PEDIATRAS

D. Morgado-Carrasco^a, J. Delgado^b, J. Bustos^b, S. Aladren^b, E. Jourdan^b, y J. Piquero-Casals^c

^aServicio de Dermatología. Hospital Clínic de Barcelona. Universitat de Barcelona. ^bInnovation and Development. ISDIN. ^cDermik. Clínica Dermatológica Multidisciplinar. Barcelona. España.

Introducción y objetivos. Las fotodermatosis son un grupo heterogéneo de patologías, y se pueden dividir en inmunomediadas o idiopáticas, fotosensibilidad inducida por fármacos o productos químicos, dermatosis fotoagravadas y fotodermatosis con reparación anómala del ADN. Su manejo puede ser complejo y es fundamental la fotoprotección estricta. La evidencia sobre el tipo de fotoprotección indicado en la práctica clínica es muy escasa. Nuestro objetivo es describir la fotoprotección indicada en las fotodermatosis, incluyendo la prescripción y percepción de la eficacia de un dispositivo médico con fotoprotección de amplio espectro y ectoína 1% (Fotoultra Solar Allergy, laboratorios ISDIN)(DMAEE).

Material y métodos. Encuesta online anónima realizada en mayo de 2021 en España.

Resultados. Contestaron la encuesta 110 médicos: 90 dermatólogos (81,8%), 19 pediatras (17,3%) y 1 médico general (0,9%). La edad media fue de 40,3 años (DE $\pm 12,5$). Un 66,1% eran mujeres. **Tipos de fotodermatosis en la práctica clínica:** Los encuestados estimaron que el porcentaje de las fotodermatosis en su práctica clínica eran: las fotodermatosis idiopáticas (media 33,3% [DE $\pm 19,2$]), las dermatosis fotoagravadas (media de 35,3% [DE $\pm 19,4$]) y la fotosensibilidad inducida por fármacos (27,5% [DE $\pm 17,9$]). **Prescripción de fotoprotección oral y tópica en fotodermatosis:** El 98,2% de los médicos refirieron indicar siempre (90,8%) o casi siempre (7,3%) fotoprotectores a pacientes con fotodermatosis. El 90% (99/109) indicaba fotoprotección oral como adyuvante. El 74,1% (80/108) observó una disminución de la sintomatología al indicar fotoprotección oral combinada con fotoprotectores tópicos. El 80,9% (89/110) indicaba aplicar el fotoprotector 2 veces al día, y el 64,5% (71/110), cada 2 h en la exposición solar. **Composición de los fotoprotectores tópicos indicados en la práctica clínica en el manejo de las fotodermatosis:** Los encuestados refirieron que las características más importantes de los fotoprotectores a considerar eran: la fotoprotección contra UVA (94,5%) (104/110), contra luz visible (75,5%)(83/110), y las propiedades cosméticas (67,3%)(74/110). **Uso del DMAEE:** El 95,5% refería indicar regularmente DMAEE a pacientes con fotodermatosis. Las fotodermatosis en las que más frecuentemente indicaba el DMAEE fueron: las fotodermatosis idiopáticas (inmunomediadas) (55,6%) (60/108) y las dermatosis fotoagravadas (33,3%)(36/108). El 57,4%

(62/108) estimaba que el DMAEE era eficaz o altamente eficaz en disminuir la sintomatología asociada a las fotodermatosis, y el 33,3% (36/108), que era moderadamente eficaz. El 34,9% (38/109) refirió haberlo prescrito en mujeres embarazadas o en lactancia. El 97,2% (106/109) no observó efectos adversos con el DMAEE.

Conclusiones. La gran mayoría de los profesionales indicaban fotoprotectores tópicos combinados con fotoprotección oral en fotodermatosis, y referían observar una reducción de la sintomatología de los pacientes. Prácticamente la totalidad refería indicar el DMAEE, y la mayoría estimaba que era eficaz y bien tolerado.

31. FOTOPROTECTORES INDICADOS EN PACIENTES DE PIEL OSCURA Y/O CON MELASMA. ENCUESTA A 221 DERMATÓLOGOS Y RESIDENTES DE DERMATOLOGÍA DE ESPAÑA

D. Morgado-Carrasco^a, J. Delgado^b, L. Prudkin-Silva^b, J. Santamaría^b y J. Piquero-Casals^c

^aServicio de Dermatología. Hospital Clínic de Barcelona. Universitat de Barcelona. ^bInnovation and Development. ISDIN. ^cDermik. Clínica Dermatológica Multidisciplinar. Barcelona. España.

Introducción y objetivos. Las personas de piel oscura (PPO) (fototipos IV-VI) presentan altas tasas de melasma e hiperpigmentación postinflamatoria (HPI). Múltiples estudios han demostrado el rol de la luz visible (LV) de alta energía, especialmente los rangos de luz azul y violeta (400-415 nm), y de la radiación ultravioleta (UV) A de longitud de onda larga (UVA1) (340-400 nm) en la fisiopatología de estos trastornos. El uso de fotoprotectores es fundamental para el manejo y prevención de estas patologías, especialmente fotoprotectores con agentes físicos como dióxido de titanio u óxidos de hierro pigmentario (fotoprotectores con color). Nuestro objetivo es describir las preferencias de dermatólogos y residentes de dermatología en la prescripción de fotoprotectores a PPO.

Material y métodos. Encuesta online anónima de 13 preguntas a asistentes de un evento científico de fotoprotección, realizado en marzo de 2022 en España.

Resultados. Contestaron 159 dermatólogos (71,9%) y 62 residentes de dermatología (28,1%). Los dermatólogos tenían una mediana de 11,5 años (rango, 1-33) de ejercicio profesional. *Prescripción de fotoprotectores a personas de piel oscura y diferencias con el sexo masculino:* La mediana del porcentaje de PPO a los que los encuestados estimaban indicar fotoprotectores de amplio espectro (FAE) fue de 80% (rango intercuartílico [RIC], 50-90). En pacientes varones de piel oscura la mediana estimada de prescripción de fotoprotectores fue de 70% (RIC, 40-90) ($p < 0,001$). *Prescripción de fotoprotectores con color y protección contra LV según patología (acné o melasma):* La mediana del porcentaje de PPO con acné a los que estimaban indicar FAE con color fue 60% (RIC, 25-90); y a una mediana de 90% (RIC, 58-99) de los PPO con melasma ($p < 0,001$). *Tipo de fotoprotectores indicados en melasma en personas de piel clara o piel oscura:* Los fotoprotectores más indicados en PPO con melasma fueron FAE químicos con antioxidantes (46,4%), FAE físicos (óxidos de hierro) (20,4%) y FAE químicos (18,6%). No hubo diferencias significativas en la prescripción entre PPO y personas de piel clara con melasma. *Características preferidas en un fotoprotector para pacientes con piel oscura y melasma u otros trastornos de hiperpigmentación:* En PPO con melasma u otros trastornos pigmentarios, los encuestados buscaban: factor de protección solar ≥ 30 (98,2%) y protección UVA (96,8%), color para efecto camuflaje (68,2%), presencia de filtros físicos como dióxido de titanio y óxido de zinc (68,6%), u óxidos de hierro (59,5%). *Prescripción de fotoprotectores cosméticamente agradables:* La mediana del porcentaje de los PPO a los que estimaban indicar fotoprotectores cosméticamente agradables fue de 90% (RIC, 60-99).

Discusión y conclusiones. El uso de fotoprotectores en PPO es fundamental para la prevención y tratamiento de trastornos pigmentarios como el melasma y la HPI. La LV y UVA1 están implicados en la

fisiopatología de estos desórdenes pigmentarios. Los fotoprotectores indicados en PPO deberían incluir agentes físicos como los óxidos de hierro pigmentario, y poseer una cosmeticidad óptima para favorecer la adherencia terapéutica. En nuestra encuesta, gran parte de dermatólogos y residentes de dermatología referían indicar FAE a la mayoría de PPO, aunque en menor proporción a los varones, y prescribían productos cosméticamente agradables. Además, indicaban FAE con color a la mayoría de los PPO afectados de trastornos pigmentarios, pero con respuestas discordantes al preguntárles específicamente por filtros físicos como los óxidos de hierro. Se requiere de una mayor difusión y educación a los profesionales sobre este tema, para aumentar las tasas de prescripción y adherencia de la fotoprotección tópica.

32. EL ENIGMA DEL AQUAPARK

J. Gardeazabal García, M. Pascual Ares, A. Orbea Sopena, A. Aramburu González y J.A. Ratón Nieto

Servicio de Dermatología. Hospital Universitario Cruces. Barakaldo. Bizkaia. España.

Introducción. Las reacciones fotoalérgicas son un motivo poco frecuente de consulta en dermatología y, en ocasiones, resulta difícil establecer el agente responsable de la fotosensibilidad. Para el diagnóstico definitivo, además de la historia clínica pormenorizada, se deben realizar pruebas de parches y fotoparches que pueden mostrar resultados sorprendentes y difíciles de interpretar.

Caso clínico. Presentamos un varón de 33 años que acude a la consulta por una reacción ecematososa extensa tras haber pasado una jornada en un parque acuático. Como antecedentes refería reacciones similares tras aplicarse filtros solares, por lo que evitaba utilizarlos. Realizamos pruebas de parches y fotoparches con los productos que podría haber estado en contacto, así como con otros componentes de los filtros solares, resultando positivos en las zonas irradiadas con UVA para un filtro solar comercializado, la benzoxifenona-3 y benzofenona-10. Posteriormente hicimos las pruebas con los 29 componentes desdoblados del producto que había resultado positivo y sorprendentemente todos fueron negativos tras exposición UVA. Además, en esta segunda prueba, el paciente presentó una reacción fotoalérgica en la zona donde se colocaron los apósitos adhesivos que sujetaban los productos testados.

Discusión. Las reacciones fotoalérgicas presentan, en muchos casos, incógnitas sobre cuál es el producto causante y la relevancia clínica de las pruebas realizadas. Presentamos un caso clínico de fotoalergia a un fotoprotector y a apósitos adhesivos en donde las pruebas realizadas al paciente confeccionan un puzzle con multitud de interrogantes todavía por resolver.

33. ESTUDIO SOBRE LOS HÁBITOS Y CONOCIMIENTOS DE EXPOSICIÓN AL SOL Y RIESGO SOLAR: COMPARATIVA DE ESPAÑA FRENTE A EUROPA Y OTROS CONTINENTES

S. Puig, S. Shalka, J. Ocampo, B. Dreno, H.W. Lim, F. Ly, C.L. Goh, A. Morita, H.Y. Kang C. Le Floch, A. L. Demessant, T. Passeron y J. Krutmann

IPSOS-LA ROCHELE-POSAY

Introducción y objetivos. La prevención primaria y secundaria del cáncer de piel varía considerablemente de un país a otro. Esta encuesta investiga los conocimientos y comportamientos respecto a la exposición solar en España.

Objetivo 1: Investigar el conocimiento sobre problemas de salud de la piel relacionados con el sol y las actitudes frente a la exposición solar en la población general en España **Objetivo 2:** Describir las medidas de prevención en la población mundial y en las poblaciones con mayor riesgo de problemas de salud de la piel relacionados con

el sol (cáncer de piel anterior/fotosensibilidad/medicamentos inmunosupresores). **Objetivo 3:** Identificar oportunidades para mejorar las medidas de educación y prevención en temas de salud de la piel relacionados con el sol.

Métodos. La encuesta española (N = 1000) se realizó “on line” del 28 de septiembre al 18 de octubre de 2021 y fue parte de una encuesta mundial más amplia (N = 17001) realizada en 17 países (5 continentes). La selección automatizada del panel de IPSOS aseguró que las muestras de 1000 personas se ajustaran al método de cuotas en función del género, la edad, la situación laboral y las regiones del país. Los datos cubrieron demografía, fototipo, hábitos y prácticas de exposición, conocimiento y comprensión de los riesgos. La subpoblación “de riesgo” se definió como individuos con antecedentes de cáncer de piel melanoma/no melanoma, lesiones precancerosas, fotodermatosis o que actualmente toman medicamentos fotosensibles o inmunosupresores.

Resultados. La población estuvo compuesta por un 49% de hombres, la edad promedio fue de 46,8 años (DE: 15,9) y el 60% era de fototipo 2-3. Aunque el 95% de la población era consciente de los problemas de salud de la piel relacionados con el sol, solo el 11% usa sistemáticamente/a menudo todas las medidas de protección durante la exposición; esta práctica en España se acercaba a la media mundial. El 33% disminuyó la frecuencia de aplicación y/o usó menor protección cuando ya estaba bronceado. El 76% había experimentado una quemadura solar. El 56% se arrepintió de no haber usado antes una mejor protección, frente al 57% en todo el mundo. El 74% no entendió la diferencia entre UVA y UVB. Los individuos “de riesgo” (13%, n = 125) tenían mejores conocimientos y hábitos de fotoprotección que la población general; pero solo el 18% utiliza sistemáticamente/a menudo todas las medidas de protección durante la exposición solar.

Conclusiones. Aunque los riesgos de la exposición al sol eran ampliamente reconocidos, la práctica de protección solar era inadecuada. Los individuos de riesgo tenían mejores conocimientos y actitudes conductuales. Esta encuesta proporciona información sobre la necesidad de educación adicional sobre fotoprotección en España.

34. AVANCES EN FOTORREPARACIÓN DEL ADN EN PIEL FOTODAÑADA Y QUERATOSIS ACTÍNICA. EVALUACIÓN DEL EFECTO BIOLÓGICO SOBRE LA REPARACIÓN DEL ADN, POR UN FOTOPROTECTOR DE AMPLIO ESPECTRO, CON NIACINAMIDA Y PANTENOL, EN QUERATOSIS ACTÍNICAS Y CAMPO DE CANCERIZACIÓN

P. Roses^a, G. Tell^b, N. Calbet^a, J. Mateu^a, J. Pérez^a, B. Alejo^a, P. Iglesias^a, J. Malveyh^{a,b}, D. Kerob^c, C. Le Floc^h, L. Prieto^d y S. Puig^{a,b}

^aDepartamento de Dermatología. Unidad de Melanoma. Hospital Clínic de Barcelona. IDIBAPS. Universitat de Barcelona. ^bCentro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras. CIBERER. Instituto de Salud Carlos III. Barcelona. España. ^cDirección científica internacional. Laboratoire Dermatologique La Roche-Posay. Francia. ^dDirección Científica Laboratorio Dermatológico La Roche-Posay. L'ORÉAL Cosmética Activa. Madrid. España.

Introducción y objetivos. La aplicación tópica de niacinamida previene la inmunosupresión causada por la radiación UV. Su uso por vía oral ha demostrado reducir la tasa de diagnóstico de cánceres de piel no melanoma y queratosis actínica en pacientes de alto riesgo. Se ha sugerido que uno de los mecanismos por los que la niacinamida puede proteger frente al fotodaño es aumentar la producción de ATP, que mejora la reparación del ADN. El objetivo del estudio es determinar el efecto biológico de un fotoprotector de amplio espectro, con nicotinamida y pantenol, en la reparación del daño del ADN, y en la mejoría de la estructura de la piel y los núcleos de queratinocitos.

Materiales y métodos. Estudio prospectivo unicéntrico, con un grupo simple de individuos. 16 pacientes entre 50 y 70 años, con queratosis actínicas. Selección de cuatro lesiones en cada paciente, en la zona de la calva: 2 queratosis actínicas (QA) y 2 queratosis actínicas subclínicas (QAS). En primera visita se biopsia una QA y una QAS. Se aplica durante 8 semanas el fotoprotector de amplio espectro, con niacinamida y pantenol, dos veces al día. Posteriormente se biopsian las dos lesiones restantes. Se han realizado análisis a nivel histológico, mediante tomografía de coherencia óptica confocal lineal (LC-OCT), inmunohistoquímico, mediante medida de la presencia de 6-4 PD y medida de la expresión de p53, p21, DIMTIM, PCNA, y molecular, mediante la secuenciación del ARN (RNA-seq).

Resultados. Los principales resultados observados fueron: Análisis histológico LC- OCT: Después de 8 semanas de tratamiento, se aprecia una reducción significativa del grosor de la epidermis en las QA (-13%). El análisis inmunohistoquímico muestra diferencias estadísticamente significativas comparando p21 y dímeros de timina (DIMTIM) en los núcleos altamente positivos, tanto en las lesiones de QA como en las de QAS, antes y después del tratamiento. En cuanto a la secuenciación del ARN, el análisis de expresión génica diferencial mostró 128 genes significativos en el análisis de todas las muestras. El análisis de las muestras de QA mostró 1555 genes significativos. Finalmente, el análisis de expresión diferencial en muestras de QAS mostró 40 genes significativos. (FDR p-valor < 0,05). El análisis de las vías moleculares de estos genes de expresión diferencial mostró 30 categorías de vías expresadas negativamente después del tratamiento en QA y cuatro en QAS. Las categorías de ambos análisis se relacionan con el ciclo celular, la homeostasis de la glucosa y las vías en el cáncer. En QA también se relacionan con la contracción muscular, la apoptosis, las vías de señalización de esfingolípidos y p53, la comunicación celular y los proteoglicanos en el cáncer.

Conclusiones. Los resultados del estudio nos muestran que tras 8 semanas de tratamiento con un protector solar de muy alta protección, de amplio espectro, con nicotinamida y D pantenol se observa un efecto reparador significativo, tanto a nivel de la estructura de la epidermis, como a nivel de reparación del ADN, así como sobre las vías moleculares relacionadas con el ciclo celular y el cáncer, por lo que el producto nos ayuda a revertir el daño solar crónico en el ADN de las células de la piel de los pacientes con queratosis actínicas. Estos resultados también se han observado en las zonas de campo de cancerización.