



ACTAS Derma-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



ARTÍCULO DE OPINIÓN

Proyecto dosis eritematosa mínima (DEM): en busca del consenso en la técnica del fototest

The Minimal Erythema Dose (MED) Project: In Search of Consensus on Photopatch Testing

A. Pérez-Ferriols

Servicio de Dermatología, Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

La aproximación al estudio de un paciente con fotosensibilidad requiere la realización de una buena historia clínica con preguntas hábilmente dirigidas, una exploración física correcta y pruebas complementarias como biopsia cutánea, analítica e inmunofluorescencia directa, según los casos, todas ellas disponibles en la mayoría de Servicios de Dermatología general. Con todos estos elementos podremos orientar el diagnóstico en un alto porcentaje de casos. Pero un estudio fotobiológico completo pasa por realizar pruebas más específicas, solo disponibles en Unidades de Fotobiología especializadas, con los equipos técnicos necesarios y con personal sanitario entrenado para su realización, lectura e interpretación. Una de las técnicas básicas en estas unidades es el fototest.

Mediante la técnica del fototest podemos determinar la «dosis eritematosa mínima» (DEM) de un sujeto, que sería definida como la dosis de radiación ultravioleta B (UVB) necesaria para producir un eritema perceptible a las 24 h. Además se pueden determinar reacciones anómalas a luz ultravioleta A (UVA) y luz visible.

Este procedimiento, que *a priori* puede parecer sencillo, se complica sobremanera si tenemos en cuenta que en el resultado de esta DEM van a interferir, además de la subjetividad del observador, factores tan variopintos como el lugar de la piel elegido para la realización de la técnica, la edad, la temperatura ambiente, el grado de pigmentación y por supuesto el fototipo cutáneo. Además, sujetos con el mismo fototipo pueden tener DEM distintas, posiblemente dependiendo de los otros factores comentados previamente¹.

Estos pormenores dificultan establecer si un sujeto que clínicamente presenta fotosensibilidad tiene una DEM disminuida en el caso de no conocer las cifras previas de la misma en situación de normalidad. Es más, se ha constatado que hasta un 68% de pacientes con fotosensibilidad pueden presentar una DEM normal², lo que confiere a esta cifra un valor relativo en dermatosis tan prevalentes como la erupción polimorfa lumínica (EPL) o en las menos frecuentes eczema fotoalérgico o prurigo actínico (PA). En otras fotodermatosis como la urticaria solar (US) el fototest se convierte, en la mayoría de los casos, en una verdadera prueba de provocación, y lo que realizamos en estos casos es una lectura inmediata buscando la dosis urticarial mínima (DUM) en cada una de las longitudes de onda testadas. En la dermatitis actínica crónica (DAC) la disminución de la DEM es un criterio diagnóstico, y su constatación supondría un gran apoyo en el diagnóstico.

Por si esto no fuera ya suficiente inconveniente para la interpretación de esta técnica, todos aquellos que nos dedicamos a la Fotobiología hemos asistido con cierta perplejidad e inquietud durante las reuniones de trabajo del Grupo Español de Fotobiología (GEF) a presentaciones en las que los resultados del fototest mostraban valores de DEM totalmente discordantes. Incluso en algunos casos las cifras eran ofrecidas en tiempo (segundos) en lugar de hacerlo en dosis. Aun en los casos en los que la medida de la DEM era dada en unidades de energía por unidad de superficie (milijulios [mJ cm^{-2}]), los resultados de la DEM entre los diferentes grupos de trabajo podían tener variaciones tan amplias como $50\text{-}70 \text{ mJ cm}^{-2}$ para sujetos de un mismo fototipo teórico. Algo incomprensible si tenemos en cuenta que la mayor parte de fuentes de luz empleadas en los distintos servicios son similares.

Correo electrónico: perez_ampferr@gva.es

Con este planteamiento, y dado que en la literatura española y anglosajona no existían referencias consensuadas, en el año 2010 surgió dentro del GEF la necesidad de emprender un proyecto común que nos permitiera unificar criterios. El GEF es un grupo de trabajo en el seno de la Academia Española de Dermatología, de carácter multidisciplinar, donde conviven y trabajan codo con codo desde hace casi 25 años biólogos, físicos, químicos, farmacéuticos, meteorólogos, astrónomos y dermatólogos. Esto permite abordar un mismo problema desde diferentes puntos de vista, y siempre por expertos en la materia.

El primer paso de nuestro proyecto fue recabar información sobre la metodología del fototest que cada Unidad de Fotobiología llevaba a cabo. En total han participado 9 centros hospitalarios y en él han colaborado físicos, meteorólogos y biólogos que han puesto a nuestra disposición sus conocimientos y su tiempo, así como sus dispositivos técnicos. Todos hemos ahondado en la comprensión de nuestros equipos emisores de luz, que son básicamente simuladores solares de arco de xenón y luces fluorescentes emisoras de UVB de banda ancha.

Se ha procedido a la calibración de todos los equipos prácticamente de forma simultánea en todos los centros implicados, procedimiento cuya necesidad ya hace años reclamaban algunas voces dentro del grupo³. En concreto, los simuladores solares son equipos sencillos, pero muy sensibles, de tal modo que la simple manipulación para la realización de la técnica puede alterar la disposición de los sistemas de espejos que conducen la luz hacia el punto de salida. Cada fuente de iluminación se ha caracterizado espectralmente mediante un espectrofotorradiómetro, para conocer la irradiancia eritemática (capacidad de producir eritema) de cada longitud de onda.

Este procedimiento ha servido para identificar la raíz de las discrepancias en las dosis de radiación utilizadas por los diferentes grupos, generalizando el concepto de «ponderación del efecto eritemático», concepto poco o nada conocido para los dermatólogos, pero utilizado por físicos y biólogos y que tiene en cuenta la capacidad de producir eritema de cada una de las longitudes de onda de la fuente de iluminación.

Se ha definido la metodología de la técnica del fototest, identificando la región anatómica ideal, el diámetro de la zona irradiada, la distancia de separación entre las zonas radiadas, los tiempos de lectura y, basándonos en la experiencia previa, se han diseñado series de dosis exploratorias para aquellos que emplean simulador solar y para los que emplean equipos UVB de banda ancha.

Los componentes del proyecto han realizado fototest a población sana española, con el objetivo principal de tipificar las variaciones de los umbrales de radiación ultravioleta capaces de inducir eritema en los principales

fototipos cutáneos, y de unificar las dosis y las unidades de medida para todos aquellos que realicen fototest. Además, se ha tratado de establecer un punto de corte, por debajo del cual los valores indiquen fotosensibilidad, sobre todo en los fototipos II y III, población mayoritaria del estudio, y que con toda probabilidad representa el grueso de la población que habita en nuestro país.

Este proyecto ha permitido además abrir la discusión sobre la utilidad de esta prueba en dermatosis como la EPL o el PA, dado el alto porcentaje de normalidad recogido en la literatura y en la experiencia de aquellos que la practican con asiduidad. En estos casos quizá estuviera indicado realizar pruebas de provocación (varias dosis de DEM repetidas en la misma localización durante varios días), aunque tampoco son relevantes en todos, consumen tiempo del paciente y del personal sanitario y su práctica está más que cuestionada en nuestro país entre los diferentes grupos que practican la fotobiología. En el diagnóstico de estas afecciones sería más relevante, a mi entender, disponer de una biopsia de las lesiones cutáneas y, en el caso de la EPL, de una inmunofluorescencia directa y títulos de autoanticuerpos circulantes, con el fin prioritario de descartar un lupus eritematoso. No ocurriría lo mismo para otras dermatosis como la US, DAC y en algunos casos de fotosensibilidad sistémica por fármacos. En este último caso, la disminución de la DEM cuando el paciente ingiere el fármaco sospechoso sería también de gran ayuda en el diagnóstico.

Los resultados del proyecto, en definitiva, que pronto verán la luz en estas mismas páginas, permitirán una metódica en el trabajo para todos aquellos que realicen el fototest, siendo especialmente valiosos para aquellos que se inicien en la técnica. Si a esto le sumamos la reciente publicación del trabajo que va a sentar las bases de la nueva batería europea de fotoalérgenos⁴, con nutrida participación española, podemos afirmar que la Fotobiología clínica camina con paso firme hacia su estandarización.

Bibliografía

1. Graham I, Harrison, Young AR. Ultraviolet radiation-induced erythema in human skin. *Methods*. 2002;28:14-9.
2. Keena S, Que T, Brauer J, Soter N, Cohen D. Normal minimal erythema dose responses in patients with suspected photosensitivity disorders. *Photoderm Photimmunol Photomed*. 2012;28:320-1.
3. Martínez Lozano JA, Utrillas Esteban MP, Pedrós Esteban R, Tena Sangüesa F, de la Cuadra Oyanguren J, Pérez Ferriols A, et al. Algunas evidencias clínicas sobre la necesidad del calibrado de simuladores solares usados en dermatología. *Actas Dermosifiliogr*. 2001;92:444-51.
4. The European Multicentre photopatch Test Study (EMCPPTS) Taskforce. A European multicentre photopatch test study. *Br J Dermatol*. 2012;166:1002-9.