



# Fotodermatosis

J.-C. Beani

*Las fotodermatosis agrupan todas las enfermedades de la piel en cuya génesis interviene la exposición al sol. Se excluyen los efectos biológicos del sol sobre la piel normal, como los cánceres cutáneos o el fotoenvejecimiento. Pueden clasificarse en varios grupos: las deficiencias genéticas de uno de los medios de fotoprotección naturales, las fotodermatosis metabólicas, las fotodermatosis adquiridas idiopáticas, las fotosensibilizaciones exógenas y las dermatosis fotoagravadas. Las fotosensibilizaciones exógenas son las más frecuentes. Se expresan por una reacción inflamatoria aguda, conocida como fototoxicidad, o por un tipo particular de hipersensibilidad retardada denominada fotoalergia. El agente fotosensibilizante incriminado llega a la piel por vía interna (medicamentos) o tras la aplicación tópica (medicamentos tópicos, cosméticos, vegetales). Las fotodermatosis o lucitis idiopáticas son afecciones desencadenadas por los ultravioletas (UV) en las que el fotosensibilizante (cromóforo) no está identificado. Se han aislado diversas entidades por sus características clínicas, histológicas y de exploración fotobiológica. La más frecuente es la lucitis estival benigna/lucitis polimorfa (hoy agrupadas en una misma entidad). Su fisiopatología todavía tiene zonas oscuras, pero se sospecha una resistencia a la inmunosupresión inducida por los UV que origina una reacción de hipersensibilidad retardada a un antígeno desconocido. La urticaria solar es infrecuente, pero muy invalidante, y en su patogenia interviene una reacción dependiente de la inmunoglobulina E a un antígeno desconocido. La dermatitis actínica crónica es la lucitis más grave, su patogenia es controvertida, y su tratamiento, particularmente difícil. La erupción juvenil primaveral se asemeja a la lucitis polimorfa. El prurigo actínico afecta a poblaciones geográficamente distantes, pero tiene una susceptibilidad genética común caracterizada por un grupo HLA (antígeno leucocítico humano) específico. Hace poco, la hidroa vacciniiforme ha sido relacionada con una infección por el virus de Epstein-Barr, cuyas consecuencias pueden ser gravísimas. El diagnóstico de una fotodermatosis se basa en una anamnesis minuciosa y la exploración física, completadas con un estudio histológico y la exploración fotobiológica que permite confirmar las hipótesis derivadas de la valoración clínica. El tratamiento consiste en evitar la exposición al sol, la protección con ropa adecuada, los productos de protección solar, antipalúdicos de síntesis, diversos inmunosupresores y fototerapia.*

© 2015 Elsevier Masson SAS. Todos los derechos reservados.

**Palabras clave:** Fotodermatosis; Fotoalergia; Fototoxicidad; Lucitis idiopática; Exploración fotobiológica

## Plan

■ <b>Introducción</b>	1	■ <b>Diagnóstico de una fotodermatosis</b>	4
■ <b>Aspectos fundamentales</b>	2	Diagnóstico positivo	4
Radiación solar	2	Diagnóstico etiológico	5
Reacciones fotoquímicas y efectos celulares de los ultravioletas	2	■ <b>Fotodermatosis principales</b>	7
■ <b>Clasificación de las fotodermatosis</b>	3	Fotosensibilizaciones exógenas	7
Dermatosis debidas a una deficiencia de la protección cutánea natural	3	Fotosensibilizaciones endógenas	16
Dermatosis agravadas o reveladas por el sol	3	Lucitis idiopáticas	17
Dermatosis por fotosensibilización o fotodermatosis en sentido estricto	4		
		■ <b>Introducción</b>	
		Las fotodermatosis agrupan todas las enfermedades de la piel en cuya génesis interviene la exposición solar.	

Se excluyen de esta definición los efectos biológicos de la luz sobre la piel normal, en particular los cánceres cutáneos y el fotoenvejecimiento, pues afectan a cualquier persona siempre que la exposición sea suficiente en términos de intensidad o de reiteración.

## ■ Aspectos fundamentales

### Radiación solar <sup>[1]</sup>

#### Espectro solar

Debido a la filtración atmosférica, en particular de la capa de ozono, el espectro solar que llega a la superficie terrestre sólo incluye las radiaciones cuyas longitudes de onda se encuentran entre los 290 y los 3.000 nanómetros (nm), es decir, una parte de los ultravioletas (UV), los B (290-320 nm, detenidos por un cristal de ventana) y los A (320-400 nm), en la actualidad subdivididos en UVA2 (320-340 nm) y UVA1 (340-400 nm), la luz visible (400-780 nm) y una parte del infrarrojo (780-3.000 nm).

La energía solar que llega a la superficie terrestre está compuesta por un 50% de rayos infrarrojos, un 40% de luz visible y un 10% de UV. Sin embargo, el UV es la parte del espectro más biológicamente activa.

#### Calidad de la radiación

Varía según la altitud (la cantidad de UVB es un 20% superior a 1.500 m, en comparación con el nivel del mar), la latitud, la estación del año, la hora del día, la higrometría y la contaminación atmosférica. En el hemisferio norte, el espectro es particularmente rico en UVB entre las 11-14 horas (hora solar), y el período de insolación máxima es en junio. La cantidad de UVA recibida es muy superior: por ejemplo, la exposición solar en una playa durante todo un día tiene 100 veces más UVA que UVB.

#### Insolación

La insolación recibida contiene, además de la radiación directa:

- la radiación difusa o del cielo, que hace que la exposición pueda ser significativa en atmósfera cubierta, pues si bien los altocúmulos dejan pasar poco UV, los cirros dejan pasar casi tanto como un cielo claro;
- la radiación reflejada por el suelo: reflexión del 82% por la nieve, el 17% por la arena, el 5% por el agua y el 3% por la hierba. Así, se piensa que la protección de una sombrilla en una playa de arena podría ser limitada.

## Reacciones fotoquímicas y efectos celulares de los ultravioletas

### Reacciones fotoquímicas <sup>[2]</sup>

Según la ley de Grothus-Draper, una reacción fotoquímica necesita la absorción, por algunas moléculas de la materia, denominados cromóforos, de una radiación electromagnética con una longitud de onda adecuada.

Se distinguen dos tipos de reacciones fotoquímicas:

- las reacciones fotoquímicas directas en las que, tras la absorción fotónica, el cromóforo es modificado en su estructura, con formación de fotoproductos estables, o establece uniones estables con otras moléculas. Por ejemplo, la absorción de los UV por el ácido desoxirribonucleico (ADN), que conduce a la formación de los dímeros ciclobutano cis-syn de timina por uniones covalentes entre dos pirimidinas vecinas en una misma hebra de la hélice de ADN;
- las reacciones de fotosensibilización en las que el cromóforo, entonces denominado fotosensibilizante, transmite la energía que ha acumulado debido a la absorción fotónica a una molécula vecina denominada sustrato, que a su vez transmite la energía a otra molécula y así se desarrolla una reacción química en cadena.

En estas reacciones en cadena, el oxígeno es crucial: puede reaccionar directamente con el fotosensibilizante activado para formar oxígeno singulete (reacción fotoquímica «de tipo I»), o bien reaccionar con radicales libres formados durante la reacción en cadena para formar el anión superóxido (reacción fotoquímica «de tipo II»). Estas reacciones con participación del oxígeno se denominan reacciones fotodinámicas.

Por el contrario, la reacción de tipo III no implica directamente al oxígeno: es el caso de las uniones de un psoraleno activado por los UVA con las bases del ADN.

Las especies reactivas del oxígeno (ERO), creadas por las reacciones fotodinámicas, se generan unas a otras por reacciones en cadena en las que intervienen metales de transición, básicamente el hierro. Las ERO principales en biología son el anión superóxido, el oxígeno singulete, el peróxido de hidrógeno, el ion hidroxilo y el radical hidróxido.

## Reacciones fotoquímicas en la piel

### Propiedades ópticas de la piel

Las propiedades ópticas de la piel condicionan la potencialidad de reacción fotoquímica.

Los UVA, que penetran en la piel más profundamente que los UVB, interactúan con moléculas de la parte más profunda de la dermis y son los responsables principales de las fotosensibilizaciones medicamentosas.

### Cromóforos normales de la piel y efectos biológicos

La piel normal contiene cromóforos directos como el ADN, con formación de dímeros muy mutágenos, el ácido urocánico, que podría desempeñar un papel central en la fotoinmunosupresión, algunos factores de transcripción o incluso las melaninas y queratinas, que desempeñan un papel esencial en la fotoprotección natural.

También contiene fotosensibilizantes endógenos como las riboflavinas, las flavinas, las bilirrubinas, la feomelanina y las porfirinas. Su activación genera las ERO y crea un estrés oxidativo que altera el metabolismo celular.

Los radicales libres y las ERO tienen tres dianas celulares <sup>[3]</sup>: las membranas, donde se produce una peroxidación lipídica, las proteínas (enzimas, factores de transcripción), modificadas en sus estructuras y sus actividades funcionales, y los ácidos nucleicos con oxidación de las bases, de acción mutágena muy elevada.

Sin embargo, las células están dotadas de una potente defensa antioxidante endógena que se opone al estrés oxidativo y, en consecuencia, limita los daños a estas estructuras clave de la vida celular.

Se ha demostrado que tanto los UVB como los UVA producen lesiones directas y también oxidativas, en particular del ADN <sup>[4]</sup>.

Estas reacciones fotoquímicas directas o fotosensibilizadas conducen a efectos biológicos (síntesis de vitamina D, fotoinmunosupresión, eritema, envejecimiento, carcinogénesis). También producen efectos terapéuticos en la piel patológica.

No se tratarán en este artículo.

### Fotosensibilización cutánea

La presencia de cromóforos (que no se encuentran en la piel de todas las personas), calificados como fotosensibilizantes en el sentido más estricto del término, caracteriza a la fotosensibilización en el sentido clínico del término.

Estos fotosensibilizantes pueden ser de origen endógeno (por acumulación de metabolitos fotoactivos debido a un déficit enzimático genético), de origen exógeno (cosméticos, vegetales, medicamentos tópicos y sistémicos) o incluso aún no claramente identificados.

Las reacciones fotodinámicas ocupan aquí un lugar destacado. La ERO que más se produce es el anión superóxido, y con menos frecuencia, el oxígeno singulete. La activación de reacciones de tipo III o la creación de fotoproductos estables tóxicos son excepcionales.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3196810>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3196810>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)