

FOTOPROTECCIÓN EN LA INFANCIA

Dr. J. A. Ratón

Servicio de Dermatología. Hospital de Cruces

La radiación solar es fuente de vida en la tierra, pero la exposición a ésta de forma incontrolada supone un riesgo ambiental para la salud, por sus posibles efectos perjudiciales en nuestra piel. Las quemaduras solares, la fotosensibilidad, las fotodermatitis, la inmunodepresión, el fotoenvejecimiento y la fotocarcinogénesis son los principales efectos adversos cutáneos de la exposición a la radiación solar sin las mínimas medidas preventivas.

El aumento de la esperanza de vida, la excesiva exposición al sol debido a las actividades de ocio al aire libre o a la búsqueda del bronceado y, en algunas áreas terrestres, la deplección de la capa de ozono, han contribuido al incremento de los problemas cutáneos fotoinducidos. Todo ello ha resultado en una creciente demanda de métodos para proteger la piel frente a los efectos adversos de la radiación solar. Por tanto, el principal objetivo de la fotoprotección va a ser el de prevenir el daño que ocurre en nuestra piel como resultado de su exposición a la radiación ultravioleta (UV).

Dicha prevención es aconsejable a todas las edades, pero es en la población infantil y en los adolescentes en quienes se debe hacer especial énfasis. Los niños se consideran más susceptibles a los efectos nocivos de las radiaciones UV que los adultos por varios motivos. Así, los episodios de quemaduras durante la infancia y la adolescencia han sido propuestos como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de melanoma en la vida adulta. Además, existe una asociación entre la exposición solar en la infancia y el desarrollo de nevos melanocíticos. Por último, algunos estudios han comprobado que entre el 50 y el 80 % de la exposición solar que un individuo recibe a lo largo de toda la vida se realiza en los 18-21 primeros años.

No obstante, tan importantes como estas justificaciones epidemiológicas son los aspectos pedagógicos; es decir, aquellos comportamientos que se adquieren de forma temprana, en la infancia, tienden a perdurar a lo largo de la vida más que los que se adquieren tardíamente: la niñez es una etapa crucial en el desarrollo, en la que existe una gran receptividad y permeabilidad para el aprendizaje y la asimilación de hábitos saludables duraderos y actitudes positivas para la salud.

Las diferentes estrategias de fotoprotección se centrarán, básicamente, en una reducción del tiempo global de exposición solar -especialmente en las horas del mediodía-, llevar ropas adecuadas incluyendo gorros y gafas, y en la aplicación correcta de fotoprotectores. Las radiaciones electromagnéticas solares se caracterizan por su frecuencia y longitud de onda, y se clasifican en diferentes grupos en función de estas dos propiedades; al conjunto total se denomina espectro electromagnético, y en él se distinguen desde ondas de radio, microondas, infrarrojos, luz visible, luz ultravioleta, rayos X, rayos gamma,... De todo el espectro solar, sólo la luz visible, los infrarrojos y una parte de la luz ultravioleta alcanzan la superficie terrestre (en proporciones aproximadas del 50, 40 y 10 % respectivamente); el resto son detenidas por el ozono estratosférico.

La radiación ultravioleta constituye la principal responsable de las dermatosis lumínicas. Su energía es inversamente proporcional a su longitud de onda, de forma que la más corta es la más energética. Atendiendo a esta propiedad se clasifican en 3 bandas energéticas: UVC (200-290 nm), UVB (290-320 nm) y UVA (320-400 nm). Los UVC, los más nocivos, son absorbidos por la capa de ozono. Los UVB, aunque sólo representan el 0,5 % del perfil terrestre de la luz solar, son los responsables de la mayoría de las reacciones fotobiológicas en la epidermis y sólo el 10 % de ella llega a dermis. A diferencia de ésta, los UVA no son filtrados por el cristal, sufren poca fluctuación temporal, no se afectan apenas por la altitud ni por las condiciones atmosféricas y el 50 % penetra en la piel en profundidad alcanzando la dermis e incluso afectando a las células sanguíneas circulantes. Los efectos biológicos de la radiación UV son muy diversos y dependen de su longitud de onda, penetración en la piel y tiempo de exposición, pudiendo aparecer poco después de la exposición solar o años más tarde: entre los primeros destaca el eritema y la quemadura solar, las fotodermatitis y la inmunosupresión; entre los segundos la fotocarcinogénesis y el fotoenvejecimiento.

1.- El eritema solar es una respuesta inflamatoria de la piel que aparece a las pocas horas de la exposición solar y alcanza su máxima intensidad a las 12-24 h. En casos extremos puede llegar a convertirse en una quemadura solar de 1º ó 2º grado superficial, lo que epidemiológicamente se considera, sobre todo si ocurren en la infancia, como señal clínica de riesgo de cáncer cutáneo. Esta reacción ha servido para definir el concepto de dosis eritematosa mínima (MED), utilizado como sistema de medida del efecto biológico de los rayos UV, como la mínima dosis de exposición a una determinada banda de luz que provoca eritema uniforme y de bordes bien definidos; se debe principalmente a los rayos UVB.

2.- La inmunosupresión cutánea inducida por los UVB más que por los UVA es consecuencia de la alteración morfológica y funcional de las células de Langerhans epidérmicas; se le atribuye un papel coadyuvante en el proceso de carcinogénesis cutáneo.

3.- Las fotodermatitis son un conjunto de enfermedades cutáneas producidas o desencadenadas por la exposición solar, fundamentalmente por los UVA; incluye las fotodermatitis idiopáticas, las agravadas por la luz, las fotodermatitis debidas a medicamentos o a sustancias fotosensibilizantes, etc....

4.- El fotoenvejecimiento o envejecimiento cutáneo extrínseco, diferente del cronológico, se debe a las exposiciones solares repetidas y prolongadas, sobre todo a los UVA. Su intensidad dependerá en gran medida del fototipo de piel y de la dosis total de radiación acumulada a lo largo de la vida por una determinada persona.

5.- La fotocarcinogénesis, entendida como la inducción de lesiones precancerosas y de neoplasias en la piel por efecto de la exposición al sol es conocida a partir de datos epidemiológicos y de estudios de correlación geográfica que corroboran esta relación; aunque se desconoce el mecanismo exacto, se sabe que las exposiciones solares cortas, más propias de los meses de verano, incrementan el riesgo de cáncer cutáneo particularmente si la exposición es suficiente para causar una quemadura solar y sobre todo si ocurre en la infancia. Este efecto se debe principalmente a los rayos UVB, que

inducen de manera crónica alteraciones estructurales en el DNA de queratinocitos y melanocitos, mientras que los UVA se consideran coadyuvantes.

En cuanto a la fotoprotección en sí, además de los mecanismos de protección naturales o endógenos de los que todas las personas disponemos de forma fisiológica, existen los métodos de fotoprotección artificial o exógena. Incluyen todos aquellos métodos y estrategias que cada sujeto realiza para disminuir o prevenir los efectos nocivos de la radiación solar anteriormente expuestos. Estos deben recomendarse siempre y en todas las edades. Básicamente se pueden resumir en tres apartados: hábitos de comportamiento, vestidos apropiados (incluyendo gafas protectoras) y fotoprotectores (FP).

Clásicamente, los FP se han definido como sustancias, por lo general de aplicación tópica, con capacidad de absorber, reflejar o dispersar los distintos rayos UV evitando así la penetración cutánea de éstos e impidiendo así el daño actínico. Atendiendo a su composición se clasifican en dos grupos: filtros químicos y filtros físicos.

Los filtros químicos son moléculas que actúan absorbiendo los fotones que componen la radiación solar alterando su estructura molecular. Cada molécula presenta un espectro de absorción óptimo que permite subclasificarla en filtros UVA o filtros UVB. Son los más difundidos en el mercado porque son cosmeticamente más aceptables (son transparentes, no manchan la ropa, necesitan una capa de aplicación de menor grosor,...) pero presentan también un mayor riesgo de causar reacciones de contacto y fotocontacto que los filtros físicos.

Los filtros físicos (FP inorgánicos o pantallas minerales) actúan reflejando o desviando la radiación solar formando una barrera opaca que actúa a modo de pequeños espejos. Su espectro de acción es más amplio, de manera que proporcionan protección frente a UVA, UVB, luz visible e infrarrojos. Son cosmeticamente peor tolerados por los pacientes, pero últimamente se están elaborando sustancias cada vez mejor aceptadas desde este punto de vista.

SUSTANCIAS MÁS HABITUALES EMPLEADAS EN LOS FILTROS SOLARES

Filtros químicos

Filtros UVB

PABA
Salicilatos
Ácido cinámico
Alcanfor
Bencimidazoles

Filtros UVA

Benzofenonas
Antranilatos
Dibenzoilmetanos

Filtros físicos

Dióxido de titanio
Óxido de cinc
Carbonato de calcio
Carbonato de magnesio
Óxido de magnesio
Cloruro de hierro

El índice que mide la capacidad protectora de un filtro frente a la radiación UV se llama “factor de protección solar” (FPS); se obtiene dividiendo la MED de una piel con filtro y sin filtro, es decir, mide la capacidad de un filtro para retrasar la aparición del eritema solar. Los métodos más utilizados para la determinación del FPS, todos ellos tests biológicos in vivo, son el americano (FDA), el europeo (COLIPA) y el australiano (AS/NZS). Se expresa mediante un sistema de numeración, pero hay que tener en cuenta que éste no es lineal: así, para factores bajos de protección, la actividad real del producto se incrementa notablemente; pero en valores altos los aumentos numéricos del FPS representan incrementos mínimos de reducción (Fig.1). Por ello, próximamente se sustituirán, para cada producto comercializado, los índices numéricos por otros cualitativos (desde FPS muy baja hasta FPS muy alta). Además del espectro de absorción de las sustancias que los componen, los FP han de poseer otras cualidades que condicionan su capacidad protectora frente a la radiación solar, como son la fotoestabilidad y la sustentividad o permanencia.

A pesar de ser el método más utilizado por la población para prevenir los efectos nocivos del sol en la piel, numerosos estudios han puesto de manifiesto diferencias entre la eficacia de los FP determinada en laboratorio y su efectividad evaluada en condiciones reales. Estas diferencias vienen explicadas fundamentalmente por aspectos personales como una mala aplicación del FP, o la falta de reaplicaciones del FP tras exposiciones solares prolongadas.

De acuerdo con las guías nacionales e internacionales, la primera y segunda líneas de

protección de los niños frente a la radiación UV consisten en evitar la exposición solar, en particular entre las 12:00 y las 16:00 h., cubrirse con ropas y gorros adecuados y llevar gafas. Los FP se consideran la 3ª línea de fotoprotección. Los FP utilizados por los niños deben ser resistentes al agua, al sudor y al frotamiento; en cuanto al FPS recomendado, será igual al de los adultos 15 o superior. En general, en niños se prefieren los filtros físicos a los químicos, ya que la exposición sistémica a sustancias de aplicación tópica es superior que en los adultos: esto justifica que se evite utilizar en los niños sustancias FP potencialmente absorbibles. Los niños por debajo de los 6 meses no deben exponerse directamente al sol sin ropas, ni se les debe aplicar crema fotoprotectora; asimismo, se limitarán las exposiciones solares en los menores de 3 años de edad.

La fotoprotección es uno de los puntos incluidos por la OMS en su decálogo contra el cáncer. Por eso la educación esta materia debe realizarse en todos los aspectos de la sociedad: familia, sistemas sanitarios, escuela, medios de comunicación, etc... Esto debería ir acompañado de una serie de medidas de soporte generales destinadas a facilitar, desde la infancia, una fotoprotección en la que la primera medida fuese el sentido común y una actitud equilibrada (educar a las personas en el denominado “bronceado inteligente”), como reconducir la aceptación social del bronceado, obtener FP con precios más asequibles, etc...Todas estas acciones deben además tener una continuidad en el tiempo para conseguir ser eficaces.

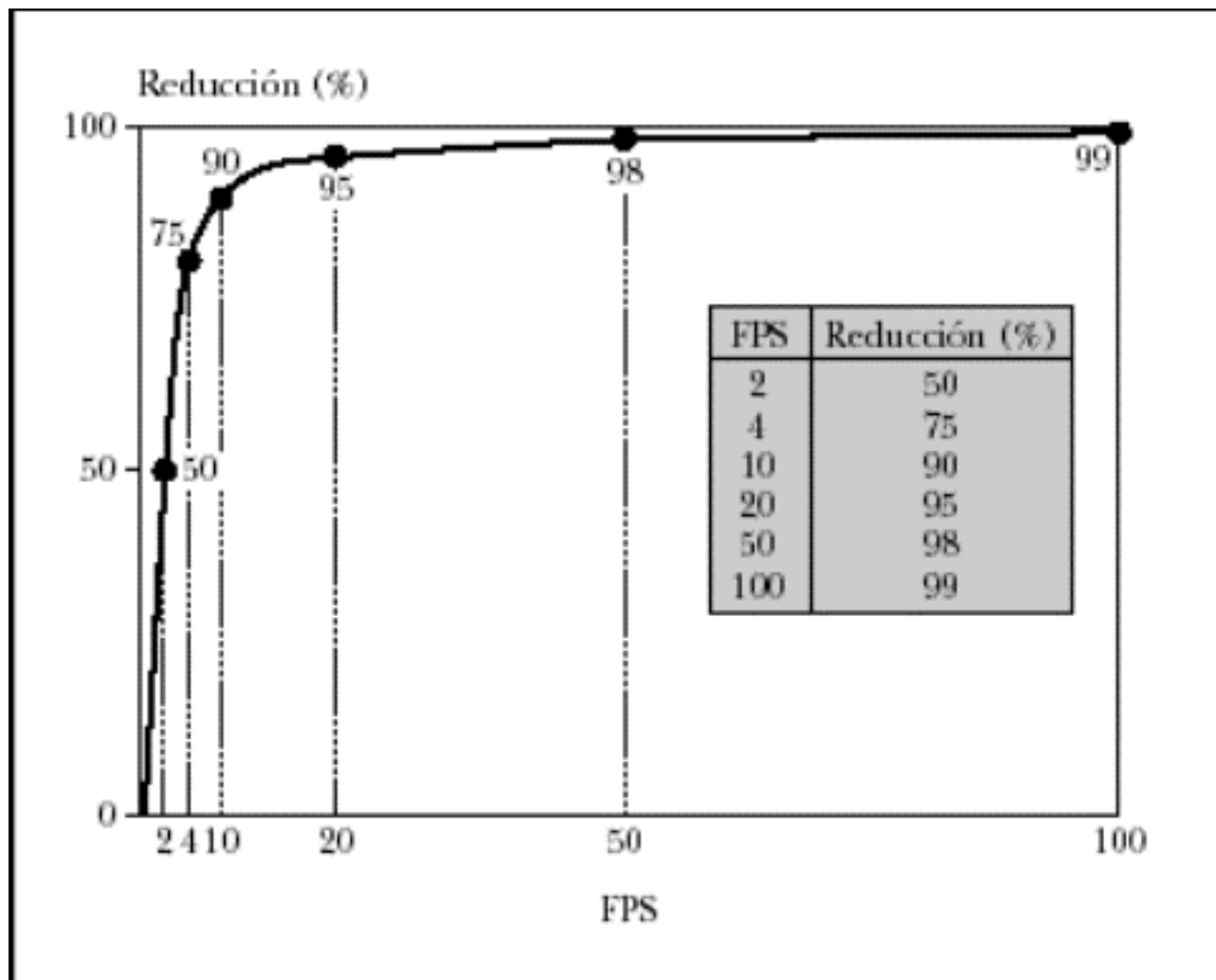


Fig.1: Curva del porcentaje de reducción de la radiación activa eritemática en función del factor de protección solar (FPS).

Curso de Formación Continuada de Bizkaia 2004-2005. Bilbao, 5 de mayo de 2005