

## Protectores Solares

[Dr. Carlos Montenegro](#)

---

Folia. Dermatol. (Perú) 1996; 7 (2): 25-7

---

### INTRODUCCIÓN

Los protectores solares se definen como sustancias exógenas (tópicas y sistémicas) o endógenas (melanina, ac. urocánico) destinadas a proteger el tegumento humano del daño actínico.

Sabemos que para que estos productos hayan adquirido relevancia en la terapéutica actual han contribuido varios factores, siendo los más importantes:

- a.- El uso de drogas fototóxicas o fotosensibilizantes tópicas y sistémicas con fines cosméticos, terapéuticos e industriales.
- b.- La asociación causal entre la exposición ultravioleta y los epitelomas basocelular y espinocelular e inducir la producción del «melanoma maligno».
- c.- La sobreexposición a la luz solar y a las fuentes de luz ultravioleta para lograr un bronceado «parejo».
- d.- La relación entre la luz UVA y las cataratas oculares.
- e.- Las alteraciones inmunológicas derivadas de la exposición a la luz ultravioleta.

Tanto en cosmética, para lograr sin riesgos el color bronceado como en Dermatología preventiva para evitar su efecto patológico, se han estudiado en los últimos años aquellas sustancias capaces ya de atenuar la acción lumínica intensa eritematosa sin modificar su poder melanógeno.

### MODIFICACIONES CUTÁNEAS EN RELACIÓN A RADIACIONES SOLARES:

El sol proporciona un 45% de radiaciones himinosas, 50% de rayos infrarojos, y 5% de ultravioletas ( el pequeño porcentaje de estos últimos, sin embargo, provee mas del 90% de la energía solar); estas radiaciones producen sobre la piel distintos efectos: luminoso, calórico y químico, respectivamente, determinados a su vez por las diferentes longitudes de onda que los caracteriza.

Los efectos inmediatos de la luz solar son: eritema , pigmentación y queratosis con manifestaciones externas de la piel.

Diversas y sucesivas exposiciones a las radiaciones desarrollan paulatinamente una resistencia que hace posible tolerar sin inconvenientes baños de sol prolongados, aprovechando así los efectos benéficos sobre el organismo. De esta manera, se obtiene el tostado de la piel, reacción cutánea normal que sólo se logra en un organismo también normal. Tales modificaciones se alcanzan con longitudes de onda de alrededor de los 400 nm. Para obtener los efectos melánicos son electivas las longitudes de 350 a 290 nm, en tanto que las quemaduras se originan entre los 290 y 250 nm.

Estos conocimientos son de gran utilidad en la cosmética y en dermatología preventiva, ya que para conseguir un buen protector solar, deberá exigirse que detenga las radiaciones menores de 320 nm. (que son las nocivas ) y que, en cambio, permita el paso de las de mayor longitud de onda, de acción melanogénica.

La pigmentación cutánea, es una reacción normal de la piel al estímulo luminoso. La normalidad cesa, sin embargo, si éste es intenso o si la reacción individual es exagerada o alterada, tratándose entonces de las fotodermatosis, que abarcan múltiples aspectos, desde el simple eritema hasta la degeneración cancerosa.

### **INTERACCIONES ENTRE LA PIEL Y LAS RADIACIONES SOLARES:**

El tipo de piel, y las características de las radiaciones, deben ser consideradas cuidadosamente al prescribir protectores solares.

La reactividad cutánea individual se detecta fácilmente, interrogando sobre la aparición de eritema y/o bronceado secundario a la exposición solar durante el verano.

Con frecuencia, el origen racial permite distinguir el tipo de piel.

Las características de las radiaciones incidentes determinan la utilización de protectores solares para lograr una protección adecuada.

Solo las radiaciones absorbidas por la piel pueden producir efectos fotoquímicos, aquellas que son reflejadas o transmitidas a través de la piel, no tienen efectos directos sobre su estructura y función.

"A mayor longitud de onda, mayor es la penetración en la piel, y a menor longitud de onda, es mayor el potencial carcinogénico".

### **FOTOPROTECTORES:**

Todo protector solar, para ser considerado bueno, deberá mantener su actividad por lo menos cuatro horas después de aplicada; no descomponerse bajo los efectos de la luz, ser inodora, incolora y no teñir la piel; carecer de propiedades irritantes o sensibilizantes; ser soluble en agua o en alcohol y en aceites animales y vegetales para facilitar así la preparación de las lociones, aceites y cremas requeridos en la práctica.

Aunque no existe un criterio unificado, se consideran VI tipos de piel, utilizándose en la determinación del FPS (factor de protección solar) los tipos I a III y como fuente luminica al Sol o las fuentes artificiales de luz ultravioleta.

TIPOS DE PIEL		
<b>TIPO I</b>	Muy sensible	Siempre enrojece, nunca se broncea
<b>TIPO II</b>	Muy sensible	Casi siempre enrojece y se broncea poco
<b>TIPO III</b>	Sensible	Enrojece poco, siempre se broncea marrón
<b>TIPO IV</b>	Moderadamente sensible	Enrojece poco, siempre broncea marrón
<b>TIPO V</b>	Poco sensible	Enrojece raramente, bronceado chocolate
<b>TIPO VI</b>	Insensible	Nunca enrojece (Raza negra)

Los factores que modifican el FPS son el vehículo, cantidad y forma de aplicación, clima, actividad física del paciente y hora de exposición solar.

El **FPS** se obtiene de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$\text{FPS} = \frac{\text{Dosis mínima de eritema con protección solar}}{\text{Dosis mínima de eritema sin protección solar}}$$

### FOTOPROTECTORES TÓPICOS:

Son los más utilizados, y se dividen en dos grupos:

1.- **Protectores Físicos.**- Son aquellos que contienen Dióxido de titánio, óxido de zinc, kaolín y otros compuestos que tienen la propiedad de reflejar y dispersar la luz.

Brindan protección contra el espectro de luz ultravioleta y luz visible. Son cosméticamente inadecuados, necesitando mantenerse con reaplicaciones frecuentes.

Su uso está restringido a dermatosis que requieran una protección total, como en la dermatitis solar polimorfa, melasma, etc.

2.- **Protectores Químicos.**- Estos contienen sustancias químicas que son capaces de absorber radiaciones ultravioletas. Existen diferentes tipos que protegen en forma muy especial contra la luz ultravioleta B (UVB) . Otros extienden su acción también a longitudes más largas Ultravioleta A (U.V.A.). Si a estos protectores los utilizamos en forma correcta, nos permitirán un buen bronceado y evitarán el eritema agudo solar.

Cosméticamente son adecuados y su acción no se complica con fenómenos de sensibilización.

Existen diversos compuestos derivados del ácido paraaminobenzoico \*ácido salicílico, benzofenona, alcanfor, cumarina, benzoxasol, ácido cinámico o

parametoxicinámico, dihidroxiacetona, dihidroxinaftoquinona, guanina, octil-metoxi-cinamato, ácido fenil- bencimidazol sulfónico y metilbencidilina.

## **CONCLUSIONES**

-Tenemos un compromiso que es el de prevenir a nuestros pacientes de los efectos secundarios de la irradiación ultravioleta excesiva y recomendar el uso continuo todo el año para aquellos de pieles sensibles.

-Debemos indicar el uso de un protector solar con SPF 15 o mayor, e indicar que sea aplicado en áreas expuestas antes de exponerse al Sol.

-Con la exposición prolongada y sin el uso de protector solar comienzan a aparecer arrugas prematuras y la piel va perdiendo la elasticidad natural con lo cual las arrugas se hacen más profundas y posteriormente puede aparecer el cáncer de piel.

-Es importante indicar que las superficies como la arena, cemento y la nieve reflejan la radiación solar.

-Indicar medidas de protección en la altura, por cada 300 metros aproximadamente por encima del nivel del mar la radiación aumenta como promedio hasta un 5%.

-Indicar que existen algunos medicamentos que pueden producir fotosensibilización (sulfas, diuréticos, antihistamínicos, etc.)

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1.- Kligman LH. In: Urbach F Gange Rw, eds, The Biological Effects of UV-A Radiation. New York: Praeger; 1986: 98-110.

2.- Gilcrest Ba, Soter NA, Hawk JLM, et al. Histologic changes associated with ultravioleta A-induced erythema in normal human skin. J Am Acad Dermatol 1983 Aug; 9: 213-9.

3- Corrales Padilla H; Molina de Maas. S.: Avances recientes en trastornos dermatológicos inducidos por forosensibilidad a drogas. Arch. Argent. Dermat. 29: 1. 14, 1979.

4. - Marcial I. Quiroga; Carlos E Guillot, Cosmética Dermatológica práctica, Págs. 42-49 y 238-249, 1986.

5- Hawk, J. L. M.; Challoner A. V. J.; Chaddock, L: The efficacy, of Sunscreening agents: protection factors and transmission spectra. Clin. Exp. Dermatol. 7: 21-31, 1982.