

# Efectos SOL del sobre la SALUD

Claudio.H.Chazi

El Sol es una estrella y constituye una fuente importante de energía electromagnética, por ello su importancia en los procesos de vida de los seres que habitan el planeta. El ser humano, de manera especial, necesita de los rayos solares para realizar la síntesis de la vitamina D, que favorece la circulación sanguínea y mejora algunas enfermedades de la piel, también es conocido su efecto en la producción de neurotransmisores que son sustancias que facilitan la actividad de las neuronas.

Sin embargo, deben contraponerse los efectos positivos con los negativos producidos por la exposición intensa (quemaduras de la piel y lesiones oculares) y por la exposición crónica (envejecimiento, manchas y lesiones cutáneas y en el cáncer de piel), son especialmente nocivas las exposiciones sin protección en las edades infantiles y jóvenes, claramente relacionadas con el riesgo del melanoma (cáncer de piel).

Para protegerse de estos efectos perjudiciales, la piel del ser humano cuenta con la producción de 'Melanina', sustancia que impide que las radiaciones solares más perjudiciales penetren en la piel. La melanina es la que da el color moreno a la piel y su producción se estimula por el efecto del sol o por el uso de productos químicos,

la cantidad de melanina se encuentra en máximas cantidades en las personas de raza negra y en mínimas cantidades en las de raza blanca, dentro de ellas las personas de piel más clara son las sensibles al efecto del sol.

## COMO LLEGA LA ENERGIA SOLAR A LA TIERRA:

El espectro electromagnético del sol incluye las siguientes radiaciones:

- **Rayos gama – Rayos x.**
- **Ultravioleta** corresponde al 10% de la radiación solar, están representados por los UVA que son muy activos biológicamente. Los únicos rayos ultravioletas que

alcanzan la superficie de la tierra son los UVA y UVB, la cantidad de éstos depende de la latitud, altitud y la estación anual. El 18% de UVB y 70% de UVA se producen en la banda horaria de las 10h00 a las 14h00.

- **La RU** aumenta 4% por cada 300 metros,
- **A mayor altitud menor atmósfera que filtra la UV.**
- **Esquiadores y montañistas están expuestos a mayor radiación.**
- **Agua, hielo y arena reflejan la UV.**
- **La radiación ultravioleta atraviesa el agua hasta una profundidad de 60 m.**

## DAÑOS QUE ACAUSA LA RADIACION SOLAR:

- Formación de radicales libres. Daño del ADN.
- Eritema inducido por el sol.
- Inmunosupresión.
- Envejecimiento prematuro.
- Alteraciones patológicas en las células cutáneas.
- Agravación de dermatosis previas. Cáncer de la piel.

## QUE SON LOS PROTECTORES SOLARES:

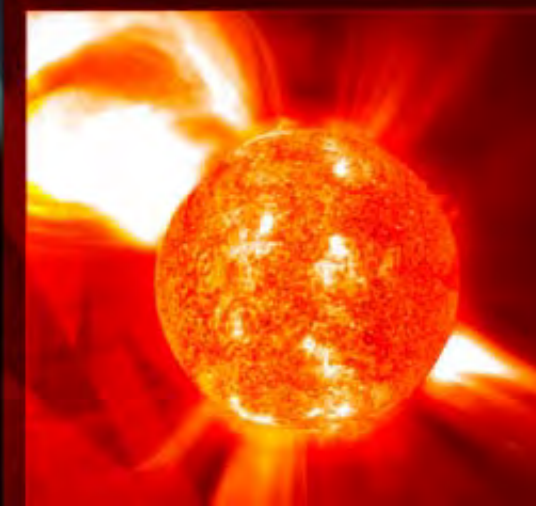
Los **fotoprotectores** son agentes que tienen la finalidad de proteger la estructura y preservar la función de la piel contra el daño

actínico. Son sustancias capaces de prevenir el daño solar de la piel y el envejecimiento relacionado con el sol.

**Los filtros solares** son productos que contienen grupos químicos que absorben la radiación (UVA-UVB), evitando el daño directo sobre la piel y sus estructuras, existen en forma de cremas, geles o lociones, dependiendo del tipo de piel.

## COMO ACTUAN LOS PROTECTORES SOLARES.

- Absorción y disminución de la transmisión de UV.
- Aumento de la dispersión de UV.
- Aumento de la reflexión de UV y visible.
- Inactivación de radicales libres y formas reactivas de oxígeno.
- Bloqueo físico de los UV.



**SUPONER QUE UNA PIEL EX-  
PUESTA Y NO ENROJECIDA NO  
SE DAÑO.... ES UN ERROR.**

### QUE ES EL FACTOR DE PROTECCION SOLAR? COMO SE CALCULA Y PARA QUE SIRVE:

Para determinar la protección UVB; es conocido por todos el significado del 'factor de protección solar' (FPS), el cual nos indica el número de veces que el foto protector aumenta la capacidad de defensa natural de la piel frente al eritema, sólo nos da información sobre la protección frente al UVB.

Valorar la dosis mínima de radiación ultravioleta necesaria para generar la primera reacción eritematosa perceptible en piel humana, la dosis eritematosa mínima (DEM) se determina con y sin producto DEM p y DEM s) y la relación entre ambas (DEM p / DEM s) nos dará el factor de protección solar.

$FPS = \frac{DEM \text{ con protección } DEM p}{DEM \text{ sin protección } DEM s}$

Ejemplo un FPS de 15 significa que el producto antisolar debe proporcionar 15 veces más protección ante los UVB a diferencia de no usar el protector solar; ejemplo, si una persona desarrolla eritema (enrojecimiento) tras 30 minutos de exposición al sol, el uso de un filtro solar 15, prolonga 15 veces la protección solar ante un enrojecimiento; es decir, 450 minutos.

### CATEGORIAS DE PROTECCION SOLAR (COLIPA)

FPS.	PROTECCION
DE 2 A 5.	BAJA.
DE 6 A 11.	MODERADA.
DE 12 A 19.	ALTA.
DE 20 EN ADELANTE	EXTREMA.

### FACTORES QUE INFLUYEN EN EFICACIA DE LOS FOTOPROTECTORES.

- Espectro de absorción.
- Cantidad y método de aplicación: 2 mg/ cm<sup>2</sup>, 20-30' antes de exposición al sol.
- **Sustantividad:** Capacidad que demuestran los productos para permanecer adheridos a la piel por mayor tiempo, a pesar de una sudoración extrema o sumersión en el agua.
- **Foto estabilidad:** hace referencia a que los productos no se degradan a pesar de estar expuestos a la radiación solar y de esta manera no se liberan productos tóxicos o irritativos.

### PROTECCION FISICA:

"El Sol no es malo" / "broncearse no es saludable".

### RECOMENDACIONES:

- Uso de ropa depende del grado de tirantez del tejido.
- Algodón o poliéster/algodón eficacia similar.
- Licra puede bloquear UV en un 100%, menos eficaz cuando se estira.
- La tela mojada pierde capacidad de protección.
- Usar preferiblemente ropa de colores claros y de fibra natural.
- Usar gorras y viseras anchas.
- Uso de paraguas y toldos.
- La sombra puede contener 50% de UV, importancia de la arboleda.
- Evitar superficies que reflejen arena, hielo, nieve, etcétera.
- Hora de mayor radiación 10h00 a 14h00.
- Sombra corta riesgo mayor.
- Sombra larga riesgo bajo.
- Uso diario de protector solar de acuerdo al tipo de piel.
- Usar protectores de amplio espectro.
- Protectores de alto FPS, no menor de 30 (FPS mayor en deportistas, pieles sensibles).
- En deportistas se debe usar cremas resistentes al sudor, si realizan deportes acuáticos usar cremas resistentes al agua.

- Aplicarse el protector 2 mg/ cm<sup>2</sup>, de 20 a 30 minutos antes de exponerse al sol (orejas, cuello, dorso, manos y pies).
- Replicarse el protector cada 2 - 3 horas. o luego de sudoración intensa o sumergirse en el agua.
- Usar de preferencia cremas, emulsiones o spray.
- No pulverizar la piel con agua mientras toma el sol.
- No aplicar a la piel perfumen o colonias que contengan alcohol y esencias vegetales, porque son fotosensibles.
- Utilizar protector solar a pesar de estar nublado.
- Beber agua o líquidos sin alcohol para evitar la deshidratación.
- En niños la foto-protección debe ser completa, con protección ultra alta; es decir, su SPF no inferior a 30.
- Suponer que una piel expuesta y no enrojecida no se dañó es un error.

### BIBLIOGRAFIA:

- Medicos Especialistas: Medicina Familiar Preventiva Y Salud Publica. Editorial Fisterre.
- Quiroga Y Guillot. Cosmetica Dermatologica Practica. Editorial El Ateneo.
- G. Peyrefille Dermocosmetica Y Estetica N° 1. Biología De La Piel. Editorial Masson.
- Fotoproteccion Y Uso Racional De Los Protectores Solares. Modulo De Dermatologia. Sociedad De Dermatologia Del Azuay.