



**CUIDÁ TU SALUD**  
*disfrutá el verano*

# **BOLETÍN INFORMATIVO**

GUÍA PARA FARMACÉUTICOS Y PROFESIONALES DE LA SALUD





## INTRODUCCIÓN

Según estimaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cada año se producen en todo el mundo más de 2 millones de cánceres de piel distintos del melanoma y 200.000 melanomas malignos.

Las personas de piel clara presentan un mayor riesgo de cáncer de piel debido a la ausencia relativa de pigmentación en ella. La incidencia mundial del melanoma maligno sigue en aumento y está estrechamente vinculada a la frecuencia de la exposición al sol en actividades recreativas sin protección y a la radiación solar acumulada a lo largo del tiempo. Hay datos que evidencian que el riesgo de melanoma está también vinculado a la exposición intermitente a los rayos UV. Las exposiciones solares que hayan producido quemaduras con ampollas en la infancia se asocian con posteriores melanomas malignos.

El cáncer de piel es el cáncer más frecuente en todo el mundo. El número de cánceres de piel diagnosticados está aumentando, probablemente mucho más de lo que reflejan las estadísticas dado que muchos no se recogen en los registros de cáncer.

El cáncer de piel es uno de los tipos de cáncer más fáciles de tratar, con una tasa de curación muy alta. Sin embargo, la concienciación pública acerca de los síntomas y signos de presentación del cáncer de piel es actualmente baja, lo que significa que desgraciadamente todavía hay muchos cánceres que se detectan más tarde de lo que se podría.

El presente material busca proveer herramientas para que los farmacéuticos puedan brindar asesoramiento adecuado y completo a sus pacientes frente a la manera correcta de exponerse al sol, generando hábitos de cuidado que prevengan la aparición de cáncer de piel a futuro.

## LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (UV)

El sol emite energía en una amplia gama de longitudes de onda. La radiación ultravioleta tiene una longitud de onda más corta que la luz visible azul o violeta, y produce quemaduras y otros efectos adversos para la salud. Afortunadamente para la vida en la Tierra, la capa de ozono en la estratosfera filtra la mayor parte de la radiación ultravioleta. No obstante, la radiación que pasa a través de la capa de ozono puede causar los siguientes problemas, especialmente en las personas que están mucho tiempo al sol:

- Cáncer de piel y otros trastornos cutáneos
- Cataratas y otros trastornos de la vista
- Inhibición del sistema inmunitario

Debido a estos efectos adversos, es importante limitar la exposición a la radiación ultravioleta y protegerse al estar trabajando, jugando o haciendo ejercicio al aire libre.

### TIPOS DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

Los científicos han clasificado la radiación ultravioleta en tres tipos: UVA, UVB y UVC. La capa de ozono de la estratosfera absorbe algunos de estos tipos de radiación ultravioleta, pero no todos:

- **UVA: No absorbida por la capa de ozono**
- **UVB: Parcialmente absorbida por la capa de ozono**
- **UVC: Completamente absorbida por el oxígeno y el ozono en la atmósfera**

La radiación UVA y especialmente la UVB penetran en la piel y en los ojos y pueden causar los trastornos mencionados.

### LOS NIVELES DE RADIACIÓN UV DEPENDEN DE VARIOS FACTORES

- **El ozono estratosférico:** la capa de ozono absorbe la mayor parte de la radiación ultravioleta dañina, pero su espesor varía según la época del año y los cambios climáticos. La capa de ozono ha disminuido en ciertas zonas debido a la utilización de productos químicos que destruyen el ozono.



- **La hora del día:** el sol está en su punto más alto en el cielo alrededor del mediodía. A esa hora, la distancia que recorren los rayos solares dentro de la atmósfera es más corta y los niveles de UVB son los más altos. Temprano en la mañana y al final de la tarde, los rayos solares atraviesan la atmósfera de forma oblicua, lo cual reduce en gran medida la intensidad de los rayos UVB. Los niveles de radiación UVA no dependen del ozono y varían a lo largo del día, de la misma manera que la luz solar visible.
- **La época del año:** el ángulo de incidencia de la luz solar varía según las estaciones, con lo cual varía también la intensidad de los rayos ultravioleta. La intensidad de la radiación ultravioleta es más alta durante los meses de verano.
- **La latitud:** la intensidad de los rayos solares es más fuerte en el ecuador, ya que el sol pasa por la parte más alta del cielo y la distancia recorrida por los rayos ultravioleta dentro de la atmósfera es más corta. Además, el espesor de la capa de ozono es menor en los trópicos que en las latitudes medias y altas, por lo que hay menos ozono para absorber la radiación ultravioleta mientras atraviesa la atmósfera. A latitudes más altas, el sol está más bajo en el cielo, por lo que los rayos ultravioleta deben recorrer una distancia mayor a través de las capas de la atmósfera en donde hay más ozono, y en consecuencia la radiación ultravioleta es menor en esas latitudes.
- **La altitud:** la intensidad de la radiación ultravioleta aumenta con la altitud, ya que hay menos atmósfera para absorber los rayos dañinos del sol.
- **Las condiciones climáticas:** las nubes reducen el nivel de radiación ultravioleta, pero no la eliminan completamente. Según el espesor de las nubes, es posible sufrir quemaduras en un día nublado aunque no haga mucho calor.

## LA PIEL

La piel es el órgano encargado de mantener el medio interno y protegerlo de los agentes externos. El bloqueo de los rayos ultravioletas, la protección frente a la invasión de gérmenes, actuar de barrera contra la deshidratación, etc. son algunas de las funciones básicas de la piel. Los principales mecanismos de protección natural de la piel son los siguientes:

- **Formación de pigmento o melanina:** la melanina es un pigmento negro o pardo que se encuentra en forma de gránulos en ciertas células del cuerpo y cuyas funciones principales radican en la protección frente a las radiaciones (sobre todo las ultravioletas) y la captación de los radicales citotóxicos. La coloración de la piel, pelo y ojos es debida a la melanina.
- **Engrosamiento de la capa córnea:** la capa córnea es la superficial de la epidermis, y su función principal es la de actuar como barrera ante distintas agresiones, como las radiaciones solares.
- **Mecanismos de reparación del ADN:** el ADN es constantemente atacado por diferentes agentes, siendo las radiaciones solares uno de ellos. Por tanto, son especialmente importantes los mecanismos de reparación del ADN, sin los que se podrían llegar a producir graves daños genéticos y, consecuentemente, diferentes mutaciones.

### LA PIEL Y LAS RADIACIONES SOLARES

La exposición de la piel a las radiaciones solares es necesaria para conservar un estado de salud adecuado, pero siempre de manera moderada y tomando las precauciones correspondientes. Debe establecerse el equilibrio justo entre los beneficios y los daños derivados de la radiación solar. Entre los efectos positivos que han sido atribuidos a las radiaciones solares se hallan los siguientes:



- Acción antirraquítica por aporte de vitamina D
- Acción antidepresiva
- Estimulación de la circulación por dilatación de los vasos sanguíneos y efecto termorregulador, entre otros.

Estos son efectos beneficiosos y necesarios, por lo que no debe considerarse al sol como un enemigo incondicional, pero no por ello debe olvidarse que la exposición solar en exceso comporta peligros potenciales a corto y largo plazo.

Pocas personas conocen el grado de riesgo que entraña la sobreexposición al sol y menos aún son conscientes de que los riesgos van más allá del cáncer de piel. Estudios médicos recientes han demostrado que la sobreexposición a la radiación ultravioleta del sol puede provocar graves problemas de salud. Entender esos riesgos y tomar las precauciones que describiremos ayudarán a disfrutar del sol y a reducir las probabilidades de desarrollar problemas relacionados con el sol tarde o temprano.

## RIESGOS DE LAS RADIACIONES UV

La sobreexposición a la radiación ultravioleta puede tener efectos graves en la salud de cualquier persona, pero no todas las personas tienen el mismo nivel de riesgo. Por ejemplo, el riesgo de tener cáncer de piel puede ser mayor en personas cuya piel se queme fácilmente al sol, así como en las personas rubias, pelirrojas o de ojos azules, verdes o grises. Otros factores que indican un mayor riesgo de cáncer de piel son los siguientes: haber sufrido en la infancia quemaduras de sol con ampollas a consecuencia de la sobreexposición al sol; la presencia de muchos lunares; o antecedentes de cáncer de piel en la familia. Asimismo, el riesgo de trastornos de salud es más alto en las personas que pasan mucho tiempo al aire libre (es decir, tienen exposición crónica al sol) debido a su trabajo o a otros motivos. Es importante recordar que cualquiera puede desarrollar cáncer de piel y que el riesgo de sufrir daños en la vista es igual en todas las personas, sea cual sea su tipo de piel.

A continuación exponemos algunos riesgos vinculados a la sobreexposición solar:

### • Melanoma

El melanoma es la forma más grave de cáncer de piel y también el tipo de cáncer más se está extendiendo. Muchos estudios científicos han establecido una relación entre las quemaduras en la infancia y los melanomas malignos en la edad adulta. Según la Sociedad Americana del Cáncer, cada año se registran 44.200 nuevos casos de melanoma y 7.300 muertes por dicha enfermedad.

El melanoma puede extenderse a otras partes del cuerpo rápidamente, pero cuando se detecta en su primera fase casi siempre es curable. Si no se descubre a tiempo, el melanoma a menudo causa la muerte.

Este tipo de cáncer comienza como un crecimiento incontrolado de células productoras de pigmentación (melanocitos) en la piel. Este crecimiento forma tumores en forma de lunares malignos de pigmentación oscura, llamados melanomas. Los melanomas pueden aparecer de repente, pero también pueden desarrollarse a partir de un lunar ya existente o en su cercanía. Por este motivo, es importante conocer la ubicación y aspecto de los lunares en el cuerpo para poder notar cualquier cambio. Los melanomas se forman sobre todo en la parte superior de la espalda de hombres y mujeres, así como en las piernas de las mujeres, pero pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. Se debe prestar atención a cualquier tipo de condición cutánea inusual, especialmente los cambios de tamaño o color de un lunar u otras áreas o bultos con pigmentación oscura o irregular, escamosidad, supuración, sangrado o cambios en el aspecto de algún abultamiento o nódulo; extensión del pigmento más allá del borde hacia la piel circundante, y cambios en la sensación, como picazón, sensibilidad o dolor. Existe la regla ABCDE que consiste en observar los cambios en los nevus (lunares):

**A** de Asimétrica ¿Es la lesión asimétrica?

**B** de Bordes ¿Tiene bordes borrosos o irregulares?

**C** de Color ¿Cambia de color?

**D** de Diámetro ¿Tiene un diámetro superior a 6 mm?

**E** de Evolución ¿Ha evolucionado con el tiempo su tamaño, su forma o su comportamiento?



#### • Cánceres de piel no melanomas

A diferencia de los melanomas, los cánceres de piel de tipo no melanoma rara vez causan la muerte. De todas maneras no deben tomarse a la ligera, ya que si se dejan sin tratar pueden extenderse y causar trastornos más graves.

Existen dos clases principales de cáncer de piel no melanoma: **los carcinomas basocelulares** son tumores de la piel que suelen aparecer como abultamientos o nódulos en la cabeza y en el cuello, pero pueden aparecer también en otras áreas de la piel. Este es el tipo de cáncer de piel más común en las personas de piel clara. El carcinoma basocelular no crece rápidamente y rara vez se extiende a otras partes del cuerpo. Sin embargo, puede penetrar bajo la piel hasta el hueso y causar un daño considerable en zonas localizadas.

**Los carcinomas de células escamosas** son tumores que pueden aparecer como nódulos o como áreas rojas y escamosas. El carcinoma de células escamosas es el tipo de cáncer más común en las personas de piel clara, y rara vez se encuentra en personas de piel morena u oscura. Este tipo de cáncer puede desarrollarse en grandes áreas de la piel y, a diferencia del carcinoma basocelular, puede extenderse a otras zonas del cuerpo.

Estos dos tipos de cáncer de piel no melanoma tienen índices de curación de hasta un 95% si se detectan y tratan temprano. La clave consiste en vigilar si hay síntomas para detectar el cáncer en su primera etapa.

Los tumores del carcinoma basocelular suelen aparecer como nódulos nacarados, translúcidos, abultados y de crecimiento lento que, si se dejan sin tratar, pueden crear costra, supurar y, a veces, sangrar. Los carcinomas de células escamosas suelen ser nódulos abultados y escamosos de color rojo o rosado, o excrecencias en forma de lunar que forman pus en el centro. Suelen desarrollarse en el borde de las orejas, la cara, los labios, la boca, las manos y otras zonas expuestas del cuerpo.

#### • Queratosis actínicas

Estas excrecencias cutáneas ocurren en las áreas del cuerpo expuestas al sol. La cara, las manos, los antebrazos y la parte frontal del cuello son especialmente susceptibles a este tipo de manchas. Aunque son premalignas, las queratosis actínicas pueden convertirse en malignas si se dejan sin tratar. Se debe vigilar la aparición de crecimientos de color rojizo y de textura áspera y consultar con un dermatólogo si se detecta su posible presencia.

#### • Envejecimiento prematuro de la piel

La exposición crónica al sol causa cambios en la piel conocidos como degeneración actínica o solar. Con el tiempo, la piel se vuelve espesa, arrugada y correosa. Ya que se desarrolla gradualmente y suele manifestarse muchos años después de que la persona haya tenido la mayor parte de su exposición al sol, este trastorno a menudo se considera como parte normal del envejecimiento. Sin embargo, con protección adecuada contra la radiación UV, el envejecimiento prematuro de la piel puede retardarse en gran medida.

#### • Cataratas y otros trastornos de la vista

Las cataratas son un trastorno de la vista que consiste en la pérdida de transparencia del cristalino y vista nublada. Si se dejan sin tratar, las cataratas pueden disminuir o eliminar la percepción visual. Las investigaciones han mostrado que la radiación ultravioleta aumenta la probabilidad de desarrollar ciertos tipos de cataratas. Aunque son curables con cirugía moderna, las cataratas disminuyen la visión de millones de personas y requieren el gasto de miles de millones de dólares anuales en cirugía ocular. Otros tipos de daños a la vista son los siguientes: pterigión (crecimiento de tejido en la esclerótica o blanco del ojo, que bloquea la visión); cáncer de piel alrededor de los ojos; y degeneración de la mácula lútea (la parte central de la retina, donde la percepción visual es más aguda). Todos estos problemas podrían reducirse mediante la protección adecuada de los ojos contra la radiación ultravioleta.

#### • Inhibición del sistema inmunitario

Se ha comprobado científicamente que las quemaduras del sol pueden alterar la distribución y función de los glóbulos blancos de la sangre en los seres humanos durante un período de hasta 24 horas desde la exposición al sol. La exposición repetida a la radiación ultravioleta puede causar daños permanentes en el sistema inmunitario. Las quemaduras de sol, aunque sean leves, pueden inhibir el sistema inmunitario en personas de cualquier tipo de piel.

Esta función preventiva debe ser comunicada a los pacientes como parte de nuestro rol de educadores sanitarios.



## FOTOPROTECTORES: ¿QUE DEBEMOS SABER?

Los fotoprotectores o protectores solares, son preparados farmacéuticos cuya aplicación tópica evita la penetración cutánea de la radiación UV atenuando el daño actínico. Se formulan de modo que contienen de dos a seis filtros solares que protegen frente a radiaciones UVA, UVB e IR. Los filtros pueden ser:

- **Fotoprotectores sistémicos u orales** son complementos nutricionales que ayudan a neutralizar los efectos nocivos del sol sobre la piel y los ojos, preparándola, al activar y prolongar el bronceado. No se deben utilizar como sustitutivos de los fotoprotectores tópicos, sino más bien como un complemento adicional a ellos.

Entre los fotoprotectores orales tenemos: los carotenoides (como el betacaroteno y el licopeno), el ascorbato tocoferol, el té verde, isoflavonas de soja. Están especialmente indicados en personas de piel y ojos claros, aquellas que presentan intolerancia solar, o simplemente para prevenir el foto-envejecimiento y el cáncer de piel en pacientes de riesgo, ya que actúan donde no llegan los fotoprotectores tópicos.

Debemos recomendar la toma de estos preparados, un mes antes de la época de exposición solar, y mantenerla por lo menos durante todo el verano.

- **Fotoprotectores tópicos con filtro físico:** cuya mayor acción es la de reflejar o dispersar la radiación con mínima absorción, entre los que se destacan el óxido de zinc, dióxido de titanio, talco, óxido de magnesio entre otros.

En razón de sus características y mecanismo de acción, los filtros solares físicos se recomiendan en los siguientes casos: niños entre 6 meses y 3 años, pieles alérgicas y reactivas, dermatitis, intolerancia a los filtros químicos, pieles lesionadas, donde haya riesgo de absorción del filtro, presencia de cicatrices, presencia de eritema, después de tratamientos con láser o realización de peelings químicos.

- **Fotoprotectores con filtros de tipo químico:** requieren del orden de 30 min para ejercer esta acción, por lo que deben emplearse con la debida antelación antes de la exposición solar.

Dado que pueden absorberse por la piel, puede presentarse riesgo de intolerancia, por lo que no se recomienda su aplicación en niños pequeños, pieles lesionadas donde haya riesgo de absorción (cicatrices recientes, quemaduras, tratamientos posláser y pospeeling químico), pieles intolerantes, etc. Entre estos filtros encontramos al ácido paraaminobenzóico, conocido como PABA y el Tinosorb-M entre otros.

## FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR (FPS)

El factor de protección solar (FPS) es el índice ó factor de protección, cuyo número indica el tiempo que puede exponerse la piel protegida sin quemarse frente a la radiación UV. Nos orienta en relación al tiempo que se puede permanecer expuesto al sol sin riesgos de quemaduras. Cuanto mayor sea el FPS, mayor será la protección frente al sol. Se determina con el cociente entre la mínima dosis que causa el eritema solar de la piel protegida con el producto y sin él.

$$\text{FPS} = \frac{\text{MED CON PROTECCIÓN}}{\text{MED SIN PROTECCIÓN}}$$



**CUIDÁ TU SALUD**  
*disfrútala el verano*



Para dar un ejemplo podemos decir que, si una persona expuesta a la radiación solar sin protector solar requiere 15 minutos de exposición para presentar eritema leve, requiere 120 minutos (2 horas) de exposición solar para lograr el mismo efecto si usara un protector cuyo FPS=8.

La elección del número de FPS depende del fototipo cutáneo del individuo, debiendo ser máxima (mayor a 50) en personas de piel clara que siempre se queman y nunca se broncean.

Como profesionales, al dar un consejo en nuestros mostradores, deberemos tener en cuenta las características de cada paciente. La elección del protector solar dependerá de los antecedentes personales con las quemaduras de sol y bronceado, tipo de piel, uso de otros medicamentos y las razones que tenga para usar un filtro solar (presencia previa de alteraciones en la piel o patologías que requieran un FPS mayor).

## FACTOR DE PROTECCIÓN SOLAR (FPS)

Para determinar el factor de protección solar más adecuado en cada caso, y teniendo en cuenta que cada persona tiene una tipología cutánea diferente, siendo sus necesidades de protección frente al sol distintas, se establece una clasificación por fototipos que atiende a los rasgos principales de cada individuo como se observa en la siguiente tabla:

Fototipo	Rasgos	Piel	Reacción al sol	Factor de protección adecuado (FPS)
Fototipo I	Piel muy clara, ojos azules, pelirrojos o rubios, con pecas	Piel blanca lechosa	No se broncean y presentan intensas quemaduras solares, se descaman	Muy alta protección FPS 50+ (≥60)
Fototipo II	Piel clara, rubios y pelirrojos, ojos azules verdes o grisáceos y con pecas	Piel blanca	Se queman fácilmente. Se broncean ligeramente y descaman de forma notoria	Muy alta protección FPS 50+ (≥60)
Fototipo III	Piel blanca o morena clara, cabello rubio o castaño	Piel blanca no expuesta al sol habitualmente	Se broncean, pero también pueden quemarse moderadamente	Alta protección FPS 30 a 50
Fototipo IV	Piel morena, cabello moreno o castaño, ojos oscuros	Razas mediterráneas, mongólicas, orientales	Se queman moderadamente, se broncean con facilidad	Protección media FPS 15 a 30
Fototipo V	Piel amarronada	Razas amerindias e indostánicas, hispanos	Rara vez se queman y se pigmentan con facilidad e intensidad	Protección baja FPS 15+
Fototipo VI	Razas negras	Reacción de pigmentación inmediata	No se queman nunca y se pigmentan intensamente	Protección baja FPS 15+



Recuerde que para una mejor indicación del protector solar para su paciente puede consultar esta tabla



**CUIDÁ TU SALUD**  
*disfruta el verano*



## MEDICAMENTOS FOTOSENSIBILIZANTES

Existe un extenso listado de medicamentos con propiedades fotosensibilizantes. Desde los de acción potente, como los psoralenos, pasando por los de acción moderada, como la difenilhidramina. Las reacciones pueden ser fototóxicas o fotoalérgicas. A continuación se exponen las principales diferencias:

	Fototoxicidad	Fotoalergia
Naturaleza	Toxicoirritativa	Inmunológica
Epidemiología	Puede afectar al 100% de la población	Sólo afecta a individuos previamente sensibilizados
Dependencia de la dosis	Sí	No
Tipo de radiación que activa los agentes fotosensibilizantes	UVA, UVB y luz visible	UVA
Vía de exposición al fotosensibilizador	Más frecuente vía sistémica	Más frecuente vía tópica
Manifestaciones clínicas	Eritema, edema, vesículas y ampollas, hiperpigmentación residual quemazón, prurito	Lesiones eccematosas, prurito
Histopatología	Necrosis epidérmica	Dermatitis espongiótica
Fisiopatología	Lesión tisular directa	Hipersensibilidad tipo IV
Período de latencia	Minutos -horas	24 a 48 horas
Reacciones cruzadas con otros agentes	Poco frecuente	Frecuente
Pigmentación residual	Sí	No
Topografía de las lesiones	Bien delimitadas, no hay lesiones diseminadas	Mal delimitadas, puede haber diseminación a distancia y en partes cubiertas
Cronificación	No	Sí
Diagnóstico	Manifestaciones clínicas + fotopruebas	Manifestaciones clínicas + fotopruebas + historia clínica
Tratamiento	Identificar y evitar el fotoalergeno, medidas de protección solar y tratamiento sintomático	Identificar y evitar el fotoalergeno medidas de protección solar y tratamiento sintomático



Es fundamental conocer la farmacoterapia del paciente en pos de identificar medicamentos fotosensibilizantes e indicar la necesidad del uso de un fotoprotector.

En la próxima página se detallan algunos de los medicamentos fotosensibilizantes más utilizados:



**CUIDÁ TU SALUD**  
*disfruta el verano*



Fotosensibilizantes sistémicos de uso más frecuente	
<b>Ansiofíticos:</b> benzodiazepinas	<b>Antitrombóticos:</b> acenocumarol, clopidogrel
<b>Antimicrobianos:</b> quinolonas, sulfonamidas, tetracilinas, trimetoprima, macrólidos	<b>Anticonceptivos:</b> todos
<b>Antifúngicos:</b> griseofulvina	<b>Antiulcerosos:</b> omeprazol, ranitidina
<b>Antidepresivos tricíclicos:</b> amitriptilina, Imipramina, desimipramina	<b>Antidepresivos:</b> ISRS (Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina)
<b>Antipsicóticos:</b> fenotiazinas, clorpromazina	
<b>Antimaláricos:</b> cloroquina	<b>Fotosensibilizantes tópicos</b>
<b>AINEs:</b> piroxicam, naproxeno, nabumetona, ibuprofeno, diclofenac	<b>Alquitranes</b>
<b>Retinoides:</b> isotretinoína, etretinato	<b>Perfumes;</b> aceite de bergamota
<b>Diuréticos:</b> tiazidas, furosemida	<b>Vegetales y frutas:</b> lima, limón, higo, perejil
<b>Hipoglucemiantes:</b> sulfonilureas	<b>Plantas con furanocumarina:</b> hiedra, higuera
<b>Medios de contraste:</b> fluresceína, azul de metileno	<b>Colorantes:</b> rojo de bengala, eosina
<b>Hipolipemiantes:</b> fibratos, estatinas	<b>Agentes antimicrobianos</b> utilizados en barras de jabón (salicilanilidas halogenadas, antifúngicos y derivados de la sulfanilamida)
<b>Antineoplásicos:</b> adriamicina, dacarbazina, 5-fluouracilo, vinblastina	
<b>Antiarrítmicos:</b> amiodarona	

## ACTUACIÓN FARMACÉUTICA

Al momento de elegir un fotoprotector para el paciente se deberá tener en cuenta que el éxito de una piel protegida de las radiaciones tiene que ver con la elección del fotoprotector, la forma de aplicación de los fotoprotectores y los cuidados antes, durante y pos exposición solar que conforman hábitos saludables frente a la exposición.

- En líneas generales se deben elegir fotoprotectores de amplio espectro, que permitan otorgar una protección contra UVB y UVA. En caso de pieles sensibles siempre se debe indicar fotoprotectores con FPS > 30.
- Individualizar el fotoprotector adecuado a cada situación teniendo en cuenta de extremar las medidas de protección en situaciones especiales: embarazo, niños, ancianos, individuos que reciben tratamiento con medicamentos y productos fotosensibilizantes, enfermedades y alteraciones cutáneas (rosácea, herpes, lupus, acné), individuos que desarrollan actividades al aire libre, personas con antecedentes familiares de cáncer y fototipos I y II.
- Dar a conocer la forma correcta de aplicar los productos fotoprotectores. Cantidad de producto, forma de colocación, repetición de la aplicación. Aplicar el fotoprotector mínimo 30 minutos antes de la exposición solar, sobre la piel seca y en cantidad generosa. Para conseguir la eficacia del factor de protección solar indicado en la etiqueta deben aplicarse unos 36 g de crema (equivalentes a 6 cucharitas de café), para todo el cuerpo de un adulto de talla media (2 mg/cm<sup>2</sup>).

Aconsejar buenos hábitos en la población, promoviendo la disminución de los tiempos de exposición, la utilización de medidas de fotoprotección y el seguimiento de una serie de advertencias:

- Los niños menores de 6 meses no deben exponerse directamente al sol y deben limitarse las exposiciones solares en menores de 3 años. Preferentemente en estos niños se indicarán fotoprotectores con filtros de tipo físico, formulados especialmente para niños.
- Recordar que el agua, la hierba, la arena y la nieve reflejan los rayos solares, aumentando los efectos de las radiaciones sobre la piel, por lo que hay que utilizar fotoprotectores más altos y extremar las precauciones al aire libre.



- No utilizar colonias, desodorantes u otros cosméticos en la exposición al sol, pues producen fotosensibilización y en consecuencia manchas o reacciones alérgicas en la piel.
- No utilizar protectores solares abiertos desde el año anterior. Los protectores en esas condiciones y ante exposiciones a temperaturas elevadas (al dejarlos al sol) pierden por degradación de sus compuestos las propiedades protectoras.
- Recordar cubrir las partes del cuerpo sensibles al sol: cara, cuello, calva, escote, hombros, orejas, empeines, zona posterior de la rodilla, manos y labios.
- Utilizar fotoprotectores labiales con un índice alto, ya que la piel en esta zona del cuerpo es muy frágil; una excesiva radiación puede facilitar un brote herpético.
- Extremar las medidas protectoras en cualquier actividad al aire libre, aun los días nublados. Evitar tomar el sol por regla general entre las 10 hs. y las 16 hs. Recordar utilizar fotoprotectores aun en la sombra y debajo de sombrillas.
- Proteger los ojos con lentes de sol que lleven protección 100% UV (azul del visible). Utilizar lentes de sol con protección UVB y UVA homologados.
- Potenciar las medidas protectoras con el empleo de sombreros, gorras, y demás prendas de vestir confeccionadas con tejidos naturales que permitan una fácil transpiración y preferentemente con UV Protective Factor (UPF). Es un índice similar al FPS para la ropa.
- Aplicar el fotoprotector cada 2 a 3 horas y siempre que se produzca excesiva sudoración. Aun en el caso que se empleen fotoprotectores resistentes al agua, si se sumerge por más de veinte minutos, al salir deberá secarse la piel y colocarse nuevamente el fotoprotector.
- Ingerir abundante líquido (agua y jugos), para compensar la pérdida que se produce en la exposición solar.

Tras la exposición solar el paciente deberá:

- Dar una ducha con agua tibia, la cual permitirá limpiar de restos de protectores, arena.
- Hidratar la piel con cremas o emulsiones de manera generosa para regenerar el manto hidrolipídico y recuperar la pérdida de agua.
- Mantener un control sobre los posibles cambios en nuestra piel aparición o cambio de color, forma o tamaño de pecas o lunares.

## ALTERACIONES OCULARES PROVOCADAS POR EL SOL

Algunos de los efectos agudos de la radiación UV sobre el ojo son la fotoqueratitis (inflamación de la córnea y del iris) y la fotoconjuntivitis (inflamación de la conjuntiva), son trastornos dolorosos pero reversibles, y fácilmente evitables usando lentes de sol.

Entre los posibles efectos crónicos se cuentan:

- La aparición de pterigium (tejido opaco blanquecino que está formado por células y vasos sanguíneos procedentes de la conjuntiva que se introducen, invaden y se ponen por delante de la córnea).
- El cáncer de células escamosas de la conjuntiva (tumor maligno escamoso o en placa).
- Las cataratas.

Es fundamental el cuidado de los ojos mediante el uso de lentes de sol con protección UV.

Usar lentes cuya etiqueta especifique que tienen sobre 85% de absorción de los rayos UV-B, que son los más dañinos. Si dicen "UV 400", significa que bloquean por lo menos el 99% de los rayos UV.

En cambio, si indican que son de uso "cosmético", bloquean alrededor del 70%, lo que no es suficiente. También es importante saber que los lentes más oscuros no son necesariamente mejores, ya que la protección contra los rayos UV proviene de un químico invisible, y no del color de los mismos.

Usar lentes de sol en días nublados. En condiciones de poco sol también hay presencia de rayos UV. No se debe mirar directamente al sol. Los niños también deben protegerse frente a los rayos solares y pueden utilizar lentes de sol desde cualquier edad, guardando las mismas indicaciones que para adultos.



## DERMOPROTECCIÓN SOLAR INFANTIL

La piel del niño, especialmente la de los más pequeños, presenta una gran sensibilidad frente a las agresiones externas y más concretamente ante las radiaciones solares. Esta característica de las pieles infantiles se basa en las especiales particularidades histológicas y fisiológicas que la diferencian, dotándola de este modo de un aspecto y comportamiento muy diferente al que presenta esta misma estructura en los adultos. Además, conocemos que **cada persona tiene un capital solar limitado** que hay que empezar a cuidar desde pequeños. El objetivo de este apartado es abordar las características de la piel infantil y las formas más adecuadas de protegerlas frente a las radiaciones solares.

### LA PIEL INFANTIL

Las principales características que definen la piel infantil y que condicionan su respuesta frente a los elementos externos, así como los cuidados a recibir para su correcto desarrollo y mantenimiento, son:

- El bebé no tiene normalizada la sudoración ni la función termorreguladora. Como consecuencia del poco sudor que es capaz de generar, se ve mermado el mecanismo natural de protección frente a la radiación solar.
- El manto hidrolipídico característico de la piel del niño es menos resistente, más escaso y tiene una capacidad protectora significativamente inferior que la piel adulta.
- La piel infantil tiene una alta permeabilidad, condicionada por el menor grosor y grado de queratinización del estrato córneo y por una mayor labilidad de unión dermoepidérmica. Junto a la elevada superficie corporal relativa, hace que sea especialmente crítica tanto la calidad como la agresividad de los productos que se deseen aplicar sobre la piel infantil.
- La melanogénesis, mecanismo protector de la piel frente a la radiación UV, es deficitaria en la piel del bebé y del niño.
- El sistema inmunológico de la piel infantil no está totalmente desarrollado, de modo que la capacidad inmunosupresora de la radiación solar puede verse multiplicada por 10.

En niños, el tiempo necesario para que las estructuras que la conforman adquieran la madurez se estima en 8-10 años. En ellos el daño solar es máximo y también acumulativo, de forma que nula, escasa o inadecuada fotoprotección aumenta significativamente el riesgo de desarrollar cáncer en la edad adulta.

### NIÑOS Y EXPOSICIÓN SOLAR

Se estima que la exposición solar que se recibe durante los años de niñez y adolescencia (0-18 años) supone alrededor del 80% del total que se recibirá a lo largo de toda la vida.

Algunos estudios experimentales han constatado que los individuos que han experimentado más de dos episodios de quemaduras solares severas durante los primeros 10 años de su vida corren un riesgo más elevado de desarrollar melanomas malignos en la edad adulta. Del mismo modo, se ha establecido una asociación entre exposición solar en la infancia y el desarrollo de nevos melanocíticos, como ya se ha expuesto antes. Si bien todos los datos expuestos en los párrafos anteriores ayudan a concienciar a la población adulta sobre el balance beneficio-riesgo de la exposición solar y a adoptar medidas de protección en el día a día, también son una herramienta válida para promocionar, desde edades tempranas, la cultura del sol.

Es sabido que, en todas las vertientes de la vida, los hábitos mejor y más consolidados son los que se adquieren y trabajan desde la niñez. En consecuencia, si se inculca al niño un comportamiento de respeto y moderación frente a la exposición solar, esta conducta perdurará a lo largo de su vida y se encargará de transmitirla a su entorno. Estas estrategias se deberían centrar básicamente en crear hábitos de comportamiento que contemplen una reducción del tiempo global de exposición, evitar los baños de sol durante las horas de mayor insolación y la realización de una fotoprotección artificial o exógena efectiva con el empleo de fotoprotectores adecuados (faciales, corporales, labiales) y el uso de prendas y accesorios protectores (lentes de sol, sombreros, gorras, camisetas). La mejor forma de reforzar estos comportamientos es que el niño compruebe que sus padres y formadores llevan a la práctica habitualmente estos hábitos.



## FILTROS SOLARES INFANTILES

En primer lugar, no es adecuada la utilización de protectores solares destinados a adultos en niños.

La piel infantil es especialmente sensible y necesita productos dermatológicos especialmente formulados para ella. Aunque no es la mejor opción, es preferible que un adulto se aplique un protector infantil a que un niño utilice un protector para adultos. Los preparados pediátricos antisolares, por su condición de cosméticos destinados al público infantil, deben estar diseñados en el más estricto respeto a las particularidades dermatológicas de los más pequeños, sin por ello descuidar su función prioritaria: la protección frente a las radiaciones solares. Entre las características que hay que exigir a este tipo de productos deben primar:

- Alto poder de permanencia sobre la piel, así como resistencia al roce y al frotamiento, dado que los juegos y actividades infantiles comportan mucho movimiento e interacción con el entorno.

- Resistencia al agua. Las leyendas waterproof y water resistant son prácticamente de obligada mención en estos preparados, ya que una parte importante del tiempo que los niños dedican a las actividades de playa y piscina transcurren dentro del agua o realizando actividades que comportan el contacto con el agua.

**Water resistant:** cuando el fotoprotector no ha perdido su capacidad protectora después de 40 minutos de inmersión en el agua.

**Waterproof:** cuando el fotoprotector no ha perdido su capacidad protectora después de 80 minutos de inmersión en el agua. Aunque los fotoprotectores indiquen “resistencia al agua”, se aconseja repetir la aplicación después de un baño prolongado (más de 20 minutos).

- Buena extensibilidad y dejar poco residuo sobre la piel, propiedades que permitirán una correcta y uniforme distribución de los filtros solares que incorporan sobre la totalidad de la superficie a tratar. Para bebés y niños se aconseja elegir una formulación dermoprotectora con textura de leche o crema, siendo más cómodos los sprays para su administración tópica.

- Características organolépticas agradables: las nuevas, y cada vez mejor aceptadas emulsiones silicónicas y organosilicónicas, proporcionan a la formulación las ventajas derivadas de su volatilidad, en contraposición al tacto graso y untuoso propio de los preparados tradicionales de alto contenido oleoso, aunque manteniendo una buena permanencia sobre la piel.

- Presentar un grado de oclusividad que dificulte la pérdida de agua transepidérmica.

- Buena dermatolerancia y bajo riesgo de presentar reacciones de sensibilización. Ambas características son críticas, dada la extrema sensibilidad de la piel del niño y su elevada superficie corporal relativa.

- Dotar al preparado de un alto factor de protección solar efectivo frente a la radiación UVA y UVB.

Los fotoprotectores pediátricos proporcionarán al niño una elevada protección frente al daño actínico mediante la incorporación preferentemente de filtros físicos, que dotarán a la formulación de una mayor seguridad y eficacia. Normalmente este tipo de preparados requieren de un factor de protección solar (FPS) alto (30-50) y muy alto (> 50).

## CONSEJOS PARA EL CUIDADO DE LA PIEL INFANTIL

Para proteger la piel infantil, debemos seguir los consejos y cuidados generales a todas las personas y tener en consideración los siguientes aspectos:

- No exponer directamente al sol a niños menores de 6 meses y extremar las precauciones en niños menores de 3 años.
- Usar sistemáticamente prendas de protección: gorros, viseras, camisetas, etc.



- Aplicar fotoprotectores cuando se vaya a realizar cualquier actividad que lleve implícita la exposición solar, incluso si se realizan a la sombra o el día parece nublado. Playa, río, montaña, centros urbanos son todos lugares donde pueden ser necesaria la protección.
- No aplicar colonias ni otros cosméticos sobre la piel del niño, ya que podrían provocar una reacción fototóxica.
- Mantener un adecuado grado de hidratación oral del niño. Esta recomendación es más importante cuanto menor sea el pequeño. De este modo se mantendrá un correcto funcionamiento de la piel y de todas las demás estructuras vitales.
- Antes de proceder a la exposición solar, y siempre que el niño esté recibiendo tratamiento farmacológico, comprobar si puede causar reacciones de fotosensibilización.
- Hidratar generosamente la piel del bebé/niño tras la exposición al sol. La radiación solar, así como el entorno donde ésta se produce (playa, montaña, piscina) suponen agresiones directas sobre la piel infantil, por lo cual deben proporcionarse las medidas dermocosméticas para conseguir una adecuada protección, mantenimiento y reparación de las estructuras epiteliales.

## DERMOPROTECCIÓN EN LA TERCERA EDAD

La piel también envejece con el paso del tiempo. Se hace más delgada, pierde grasa y se forman arrugas. Aparecen manchas y se forman apéndices cutáneos, que son excrecencias de piel que se elevan sobre el resto de la piel. También se forman moretones con más facilidad y las heridas tardan más tiempo en curarse.

Con el paso del tiempo, la piel empieza a arrugarse. Elementos en el ambiente, como la luz ultravioleta (UV) del sol, pueden hacer que la piel se vuelva menos elástica. La fuerza de la gravedad puede causar que la piel se afloje y se arrugue. Ciertos hábitos, como fumar, también pueden arrugar la piel.

Las manchas de la vejez se manifiestan como marcas planas, ovaladas y de color marrón, café o negro.

Aparecen en la piel que ha estado más expuesta al sol a través de los años, como el dorso de las manos, el empeine de los pies, cara, hombros y la parte superior de la espalda.

El envejecimiento de la piel será más o menos evidente en función de si se ha tomado mucho sol a lo largo de la vida, si no se bebe suficiente agua, si se fuma o si se padece algún tipo de enfermedad, como la diabetes o una patología renal. Todo ello facilita que la piel se seque, descame y se torne áspera al tacto, pudiendo causar comezón y facilitar que al rascarse se formen heridas susceptibles de infectarse.

Los cuidados de la piel cuando se tiene una edad avanzada se centran fundamentalmente en dos aspectos:

**1) Hidratarla:** La correcta hidratación de la piel es clave para evitar que se reseque, luzca sin vida y áspera. La correcta hidratación de la piel se logra con una serie de medidas:

- Beber al menos 2 litros de agua al día (sustitutos del agua: gelatinas con fruta, aguas aromatizadas, helados de agua, leche, caldos, etc).
- Incrementar la ingesta de frutas y verduras en la dieta.
- Utilizar una crema hidratante después de la ducha o el baño.
- Usar jabones suaves para el aseo personal.
- Utilizar agua templada, mejor que muy caliente, para ducharse o bañarse.
- Evitar los espacios con ambientes muy secos. Se puede utilizar un humidificador en casa.
- No fumar.

**2) Protegerla del sol:** como hemos visto, el efecto nocivo de la radiación ultravioleta procedente del sol es acumulativo, por lo que, a más edad, mayor es el riesgo de que se pueda formar un melanoma o un cáncer de piel. Asimismo, la exposición al sol y el calor favorece la deshidratación, frente a la que las personas mayores presentan un mayor riesgo.

La piel cambia con la edad. Se pone más delgada, pierde grasa y ya no se ve tan lozana y lisa como antes. Las venas y huesos se pueden ver más fácilmente. Los rasguños, cortes o golpes pueden tomar más tiempo en sanar. Años de broncearse al sol o de pasar mucho tiempo a la luz del sol puede resultar en arrugas, sequedad, manchas por la edad y hasta cáncer.



## REVISAR PERIÓDICAMENTE LA PIEL

Prestar atención a pecas, manchas y lunares (comprobando si aumentan o no de tamaño, o si cambian de forma o textura), heridas o úlceras que no cicatrizan y aparición de bultos que crecen en forma sostenida en el tiempo. Ante éstas señales de alarma se debe consultar con el médico.

## CUIDADOS DEL SOL PARA ADULTOS MAYORES

Se aconseja:

- Limitar el tiempo que se pasa al sol.
- Utilizar protectores solares con alta protección.
- Caminar a la sombra.
- Vestir ropa de colores claros y de algodón y protegerse del sol con sombrero de ala ancha.
- Mantener la piel bien hidratada.
- Cuidar los ojos con lentes de sol con UV 400 preferentemente.

## CONCLUSIONES

Desde que nacemos, tenemos un capital solar genéticamente predeterminado que corresponde a los medios naturales de defensa. Por ello, resulta fundamental el uso de una protección solar adecuada desde una edad temprana, evitando quemaduras.

El farmacéutico puede realizar una gran labor educativa en materia sanitaria facilitando la información sobre dermatoprotección solar, ya que es de capital importancia para prevenir a corto plazo quemaduras e insolaciones, y a largo plazo, cánceres cutáneos y melanomas.

# UTILIZÁ SIEMPRE PROTECTOR SOLAR

## EL DAÑO SOLAR ES ACUMULATIVO Y AUMENTA EL RIESGO DE DESARROLLAR CÁNCER DE PIEL

### Bibliografía:

- De la Torre Iglesias, P. M., & Álvarez, C. (2010). Consejo Farmacéutico en Dermatoprotección Infantil. *Farmacéuticos Comunitarios*, , 67–73.
- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. (2001). El Sol, la Radiación Ultravioleta y Usted. *EPA*, , 2–9.
- Tenllado, M. I. (2019). Curso: “Dermoeducación: Fotoprotectores Solares, su impacto en la salud y cuidado de la piel”, Córdoba, Argentina.