Manual para la detección temprana del cáncer de piel

y recomendaciones para la disminución de exposición a radiación ultravioleta

Instituto Nacional
de Cancerología-ESE
Colombia
Por el control del cáncer

Manual para la detección temprana del cáncer de piel y recomendaciones para la disminución de exposición a radiación ultravioleta

Ministerio de Salud y Protección Social
Instituto Nacional de Cancerología ESE
Bogotá - Colombia, 2015

ISBN: 978-958-8963-02-00

Manual para la detección temprana del cáncer de piel y recomendaciones para la disminución de exposición a radiación ultravioleta

Diseño, diagramación y corrección de estilo
Fenix Media Group Ltda.

Bogotá, D.C. 2015

Interventoría:
Grupo de Prevención y Detección Temprana del Cáncer - INC.

© Queda prohibida la reproducción parcial o total de este documento, por cualquier medio escrito o visual, sin previa autorización del Instituto Nacional de Cancerología.

MINSALUD

Alejandro Gaviria Uribe
Ministro de Salud y Protección Social

Fernando Ruíz Gómez
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

Elkin de Jesús Osorio Saldarriaga
Director de Promoción y Prevención

Fernando Ramírez Campos
Subdirector de Enfermedades No Transmisibles

Instituto Nacional
de Cancerología-ESE
Colombia
Por el control del cáncer

Carolina Wiesner Ceballos
Directora General

Esther de Vries
Subdirectora General de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención

Jesús Antonio Acosta Peñaloza
Subdirector de Atención Médica y Docencia

Juan José Pérez Acevedo
Subdirector Administrativo y Financiero

Oscar Andrés Gamboa Garay
Coordinador Grupo Área de Salud Pública

Devi Nereida Puerto Jiménez
Coordinadora Grupo de Prevención y Detección Temprana del Cáncer

Lida Janneth Salazar Fajardo
Programa de Educación Continua a profesionales de la salud

Manual para la detección temprana del cáncer de piel y recomendaciones para la disminución de exposición a radiación ultravioleta

Elaborado por:

EDNA FABIOLA GALÁN GONZÁLEZ
DEVI NEREIDA PUERTO JIMÉNEZ

Coordinación:
Devi Nereida Puerto Jiménez

Revisión:

Álvaro Acosta Madiedo De Hart MD
Especialista en Dermatología Oncológica
Coordinador de Dermatología-INC

Esther de Vries
Subdirectora General de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención

Diana Carolina Daza Franco
Asesora
Oficina de Comunicaciones INC

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 11
INTRODUCCIÓN 12
1. GENERALIDADES DEL CÁNCER DE PIEL 13
1.1 Cáncer de piel 14
1.1.1 Carcinoma basocelular o de células basales 15
1.1.2 Carcinoma escamocelular 18
1.1.3. Queratosis Actínicas 23
1.1.4 Melanoma 24
2. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER DE PIEL EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA 31
2.1 Epidemiología del cáncer de piel en el mundo 31
2.1.1 Melanoma 31
2.1.2 Carcinoma basocelular y Carcinoma escamocelular 31
2.2 Epidemiología del cáncer de piel en Colombia 31
3. FACTORES DE RIESGO PARA EL CÁNCER DE PIEL 33
3.1 Exposición a la luz ultravioleta (UV) 33
3.2. Altura sobre el nivel del mar 35
3.3. Actividades al aire libre 36
3.4 Color de la piel, cabello y ojos 36
3.5 Antecedentes familiares y personales del cáncer de piel 37
3.6 Inmunidad reducida 37
3.7 La edad 37
3.8 Otros factores menos frecuentes 38
4. RECOMENDACIONES PARA LA REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA 40
4.1 Plan Decenal para el control del cáncer 40
4.2 Recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica Colombiana 41
4.2.1 Recomendaciones de prevención primaria 41
4.2.2 Recomendaciones de prevención secundaria 42
5. PAPEL DEL MÉDICO GENERAL EN LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE PIEL 43
6. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN CLÍNICA Y PATOLÓGICA 61
6.1 Recomendaciones para el diagnóstico 61
6.2 Biopsia de piel 61
BIBLIOGRAFÍA 63

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Estructura de la piel humana 13
Ilustración 2. Carcinoma basocelular nodular 16
Ilustración 3. Carcinoma basocelular superficial 17
Ilustración 4. Carcinoma basocelular agresivo morfeiforme 17
Ilustración 5. Carcinoma basocelular terebrante 18
Ilustración 6. Enfermedad de Bowen 19
Ilustración 7. Úlcera de Marjolin 20
Ilustración 8. Carcinoma Verrucoso 21
Ilustración 9. Queratoacantoma 22
Ilustración 10. Queratosis Actínica 23
Ilustración 11. Nevus melanocítico congénito pequeño 25
Ilustración 12. Nevus melanocítico congénito mediano 25
Ilustración 13. Nevus melanocítico congénito gigante 26
Ilustración 14. Nevus displásico 26
Ilustración 15. Melanoma lentiginoso acral 27
Ilustración 16. Léntigo maligno 28
Ilustración 17. Léntigo maligno melanoma 28
Ilustración 18. Melanoma de extensión superficial 29
Ilustración 19. Melanoma nodular 30
Ilustración 20. Línea estratégica de control del riesgo frente a la exposición a radiación solar ultravioleta 40
Ilustración 21. Asimetría en el melanoma cutáneo 47
Ilustración 22. Bordes en el melanoma cutáneo 47
Ilustración 23. Coloración en el melanoma cutáneo 48
Ilustración 24. Diámetro en el melanoma cutáneo 48
Ilustración 25. Evolución en el melanoma maligno 49
Ilustración 26. Ejemplo completo de ABCDE en el melanoma cutáneo 49

Índice de Tablas

Tabla 1. Tipos de rayos ultravioleta (UV) 34

PRESENTACIÓN

En Colombia y de acuerdo con las estimaciones del Instituto Nacional de Cancerología (2007-2011), anualmente se presentan 590 casos nuevos de cáncer de piel tipo melanoma entre los hombres y 613 entre las mujeres colombianas. Así mismo, para las otras formas de cáncer de piel, los registros poblacionales de Cali, Bucaramanga, Pasto y Manizales reportan tasas de incidencia estandarizadas por edad (TAE) de 6,3 x 100.000 hombres y de 3,8 x 100.000 mujeres.

En un trabajo conjunto, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología, se definieron las acciones a desarrollar dentro del Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021. Igualmente, se establecieron las Guías de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma escamocelular de piel, carcinoma basocelular y queratosis actínica, que describen las recomendaciones de detección temprana y las estrategias para la disminución de la exposición a los rayos ultravioleta.

Este manual tiene como objetivo orientar a los médicos generales para fortalecer las competencias que contribuyan a la disminución de la incidencia de cáncer de piel, así como para la difusión de las recomendaciones para disminuir la exposición a rayos ultravioleta.

Carolina Wiesner Ceballos
Directora General Instituto Nacional de Cancerología

INTRODUCCIÓN

La piel cumple con funciones importantes en la vida de los seres vivos, y de manera especial en el ser humano. Es considerada como el órgano más extenso del cuerpo humano, debido a que le protege contra efectos mecánicos y químicos, contra los cambios de temperatura y contra los microorganismos. Es el medio que favorece el desarrollo de funciones vitales trascendentales como el metabolismo de la vitamina D, la reserva de las grasas, la eliminación de desechos, el mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico. A su vez, en la piel hay receptores nerviosos para el tacto, la temperatura, la presión y el dolor; esto sin olvidar aspectos psicológicos como la expresión de las emociones, la autoimagen y el contacto afectivo [1] [2] .

Por lo anterior es fundamental trabajar en el cuidado de la piel, especialmente de patologías como el cáncer, que puede ser prevenido en gran parte con conductas de autocuidado asumidas por la población general; es decir, que la prevención primaria centrada en la educación a las personas en riesgo, a los niños, los jóvenes y los adultos sobre las medidas de protección a asumir durante la vida, y la implementación de las estrategias de prevención secundaria, resultan un mecanismo costo efectivo en la atención del cáncer de piel [3].

Para desarrollar estas acciones es necesario enfocarse en el principal factor de riesgo al cual se le atribuye el aumento en la incidencia del cáncer de piel, es decir a la exposición a la radiación ultravioleta desde la infancia y la juventud, lo cual incluye modificar prácticas como tomar el sol por largos ratos sin fotoprotección, el uso de ropa de mangas y botas cortas, poco o ningún protector solar y el uso de lámparas de bronceado. Estas acciones tienen un componente cultural y de aprendizaje en el hogar, a partir de las cuales se asume que la piel bronceada es símbolo de estar saludable, mientras la piel no bronceada es relacionada con no estar sano [4].

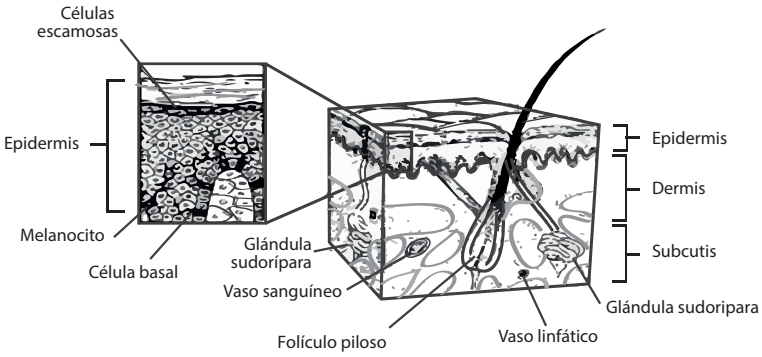
Este documento tiene como objetivo difundir las diferentes recomendaciones para la reducción de la exposición a radiación ultravioleta y la detección temprana de cáncer de piel, a los médicos generales que laboran en las instituciones del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

GENERALIDADES DEL CÁNCER DE PIEL

Antes de establecer las características de las diferentes formas de cáncer de piel, es necesario revisar de manera rápida la anatomía de la piel, que es considerada como el órgano más grande el cuerpo. Entre las principales funciones están las de recubrir y proteger los órganos internos, actuar como barrera física contra los microorganismos infecciosos, evitar la pérdida excesiva de agua corporal, ayudar a mantener estable la temperatura corporal, proteger el cuerpo de los rayos ultravioleta, ayudar en la producción de vitamina D, sin olvidar la función psicológica que comprende la expresión de las emociones, el contacto afectivo, la autoimagen y cosmética [2].

La piel se compone de tres capas: la epidermis, la dermis y la hipodermis.

Ilustración 1. Estructura de la piel humana



Epidermis: constituye la capa más superificial de la piel, es considerablemente delgada (promedio: 0,4mm). Está conformada en su mayoría por células llamadas queratinocitos o células escamosas, células basales y en menor proporción los melanocitos [5].

Los melanocitos, que también están localizados en la capa basal, son los encargados de generar un pigmento llamado melanina, que es el responsable del color oscuro o bronceado, protegiendo así el núcleo de las células, de los efectos nocivos del sol [5].

- **Dermis:** es la capa intermedia de la piel, es más gruesa que la epidermis y contiene los folículos pilosos, las glándulas sudoríparas, los vasos sanguíneos y los nervios, los cuales están sostenidos por el colágeno [5].

- **Hipodermis:** conforma la capa más interna o profunda de la piel; entre las células inferiores de la dermis y las células de la hipodermis forman una red de colágeno y células adiposas. Las funciones principales de esta capa son conservar el calor corporal y amortiguar los golpes externos, para que los órganos del cuerpo no se lesionen [5].

1.1 Cáncer de piel

El cáncer de piel puede definirse como una enfermedad en la que se da una multiplicación rápida y desordenada de células anormales, principalmente de la epidermis [6]. Cuando la enfermedad está empezando, las células cancerígenas se localizan en la epidermis denominándose carcinoma in situ. Con el tiempo, estas células malignas continúan creciendo hacia tejidos adyacentes como la dermis, el tejido adiposo, los músculos, los huesos, entonces se constituye en cáncer invasor; cuando las células se desprenden del tumor inicial, viajan y se establecen en otro tejido, se le denomina cáncer metastásico [1]. "La mayoría de los cánceres de la piel se forman en las partes del cuerpo expuestas al sol, o en las personas de edad avanzada o en personas con un sistema inmunitario debilitado" [5].

Existen varios tipos de cáncer de piel y reciben el nombre de acuerdo a la célula en la que se originan.

1.1.1 Carcinoma basocelular o de células basales

Es el cáncer de piel más frecuente y se caracteriza por ser de crecimiento lento y usualmente se localiza en zonas de mayor exposición solar como la cara, las orejas; raramente hace metástasis a otras partes del cuerpo, de ahí que tenga un mejor pronóstico, pero debe ser tratado a tiempo para que no se extienda a órganos cercanos como los ojos, los huesos y otros tejidos profundos [5]. Desde el punto de vista histológico, la mayoría de los carcinomas basocelulares, parecen surgir de la epidermis y la vaina radicular externa de los folículos pilosos [7] [8]. Físicamente, se puede parecer a una pápula blanca o del mismo color de la piel que crece paulatinamente y puede sangrar; con frecuencia la superficie se torna perlada, brillante y lisa, con telangiectasias; su tamaño puede ir desde 1 a 10 mm de diámetro [5], aunque en Colombia es frecuente observar que los carcinomas basocelulares presentan tamaños mayores a estas medidas.

Cuando el carcinoma basocelular no es tratado en forma correcta, puede recurrir en el mismo lugar de la piel. Se calcula que hasta un 50% de las personas diagnosticadas con cáncer de células basales desarrollarán un nuevo cáncer dentro de 5 años [5].

Este cáncer, a su vez tiene subtipos clínicos que se describen a continuación:

- **Carcinoma basocelular nodular:** se caracteriza porque la lesión es un nódulo eritematoso pequeño, de borde bien definido, traslúcido y con telangiectasias en la superficie del mismo. En promedio el 50% de los carcinomas primarios son de este grupo. En algunos casos puede haber pigmentación por la melanina y se observan como motas de pigmento marrón, o negra o negra-azulada, que puede confundirse con una lesión melanocítica. Su crecimiento es lento pero con el tiempo puede extenderse profundamente destruyendo el párpado, la nariz o la oreja [7]. En Colombia por el tipo de piel de la población, es frecuente observar los carcinomas pigmentados, así como es común encontrar en los casos avanzados que puede penetrar hasta el hueso o incluso al sistema nervioso central. **Ilustración 2.**

Ilustración 2. Carcinoma basocelular nodular

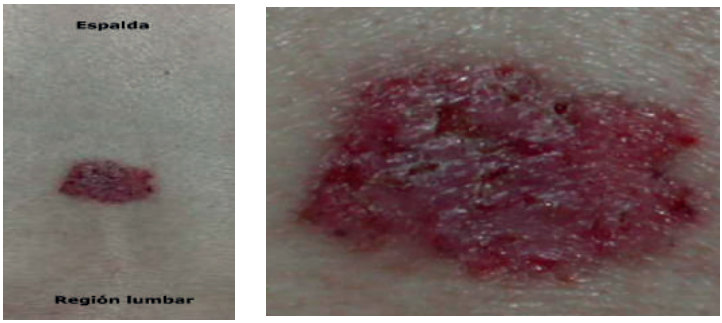
Nódulo brillante con telangiectasias, de bordes bien definidos, en la punta de la nariz.

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Carcinoma basocelular superficial o multicéntrico:** se localiza la mayoría de las veces en el tronco y las extremidades, pero también puede afectar la cabeza y el cuello. Las lesiones características son planas como parches y eritematosas, con algunas escamas y pueden tener un borde fino, perlado y traslúcido; el tamaño puede variar entre algunos milímetros y varios centímetros dado que su patrón de crecimiento al inicio es muy lento y horizontal, y en ocasiones las lesiones son múltiples [7]. Se debe hacer diagnóstico diferencial con enfermedad de Bowen o con eczema [9]. **Ilustración 3.**

Ilustración 3. Carcinoma basocelular superficial

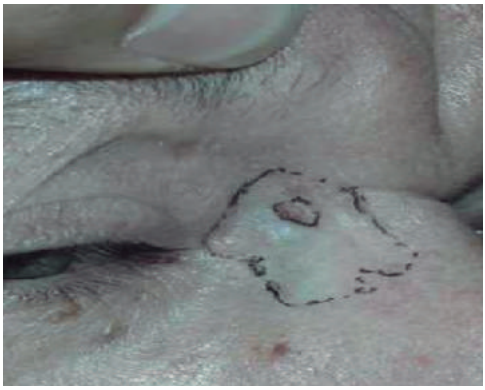
Placa eritemato-descamativa de bordes finos, ondulantes y brillantes.



Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Carcinoma basocelular morfeiforme: su nombre se deriva del gran parecido que tiene con una placa morfea, pero la lesión del carcinoma es indurada y de color nacarado o brillante, puede tener telangiectasias en la superficie, de bordes mal definidos y puede ulcerarse [7].

Ilustración 4. Carcinoma basocelular agresivo morfeiforme



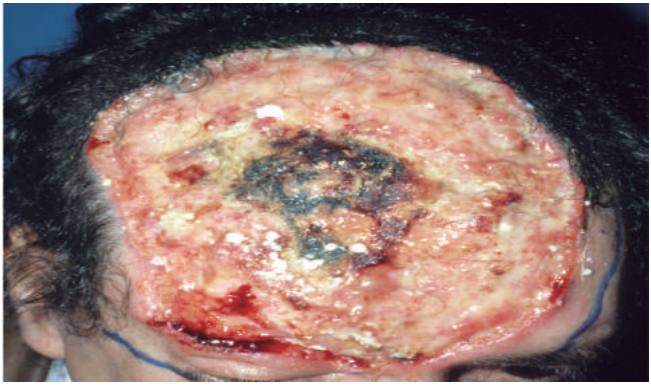
Placa en el canto interno del ojo de aspecto cicatricial y con margen clínico mal definido

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Ulcus Rodens:** se presenta como una úlcera desde el principio, es de extensión superficial considerable y puede tener bordes indurados [10].

- **Terebrante:** cáncer infiltrante y destructivo, de rápida evolución, que invade estructuras anatómicas profundas como cartílago, hueso, globo ocular. Es el subtipo más agresivo [10].

Ilustración 5. Carcinoma basocelular terebrante



Fuente: Archivo personal Doctor Álvaro Acosta-Dermatólogo Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Fibroepitelioma de Pinkus:** es un subtipo muy poco frecuente de carcinoma basocelular y suele localizarse en la parte inferior de la espalda, pero también se han reportado otras localizaciones. Al examen se observa, un nódulo liso, levemente eritematoso, de consistencia firme y ocasionalmente pediculado, es muy parecido a un fibroma [7].

1.1.2 Carcinoma escamocelular

Se trata de un tumor maligno originado en el queratinocito epidérmico (células escamosas) que sufre una transformación maligna debido a las mutaciones generadas por la radiación ultravioleta. Tiene la tendencia a infiltrar la dermis; se diferencia del carcinoma basocelular, en que tiene la capacidad de hacer

metástasis aunque es infrecuente, es más agresivo que el basocelular y puede comprometer la vida del paciente, puesto que hace metástasis a los ganglios, el pulmón y el hígado. Es menos frecuente en las personas de piel más oscura, pero también se trata de una enfermedad común en los ancianos, de mayor localización en zonas de exposición solar crónica como la cabeza, el cuello y el dorso de las manos, la cara y las piernas. Se puede desarrollar sobre cicatrices antiguas y anfractuosas como quemaduras, úlceras o heridas crónicas [9][11][12].

La presentación clínica del carcinoma escamocelular tiene varias manifestaciones:

- **La Enfermedad de Bowen:** también llamado carcinoma escamocelular in situ, "es una placa eritematosa-descamativa delgada, de crecimiento lento, de bordes ondulantes y bien definidos, que puede tener varios centímetros de diámetro y de aparición en sitos de exposición solar, que evoluciona a carcinoma escamocelular invasor entre un 3% a un 8%" [11][9].

Ilustración 6. Enfermedad de Bowen

Placa eritematosa y costrosa en el antebrazo izquierdo (carcinoma escamocelular in situ, tipo enfermedad de Bowen). Se debe hacer diagnóstico diferencial con eczema y carcinoma basocelular superficial

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Carcinoma escamocelular de áreas expuestas al sol:** en gran parte se desarrollan sobre queratosis actínicas en áreas de fotodaño crónico. Se observan al examen clínico como pápulas o placas queratósicas del mismo color de la piel o eritematosas. Otras veces se presentan como úlceras o como cuernos cutáneos, luego de los cuales se pueden transformar en nódulos o tumores ulcerados que se infiltran a planos profundos [12].

- **Úlcera de Marjolin:** se denomina así al carcinoma escamocelular que se desarrolla en la piel sobre cicatrices o zonas de inflamación crónica; es muy agresivo, por lo que se recomienda establecer un diagnóstico en estadios iniciales. Cuando aparece una nueva induración, erosión o elevación sobre una cicatriz estable, se sospecha este tipo de cáncer, por esto está indicado hacer una biopsia en cualquier úlcera crónica que haya tenido cambios de tamaño, o síntomas. Los pacientes experimentan dolor, prurito e irritación y secreción maloliente en ausencia de infección [11].

Ilustración 7. Úlcera de Marjolin

Úlcera de rápida evolución en quemadura antigua de la infancia, ubicada en el antebrazo y dorso de la mano

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Carcinoma escamocelular de novo:** son tumores que surgen en áreas que no están frecuentemente expuestas al sol y no se relacionan tampoco con ninguna cicatriz, es decir, en la piel sana y se observan como un nódulo o tumor de crecimiento rápido. Es la variedad menos frecuente de carcinoma escamocelular [(12)].

- **Carcinoma escamocelular del labio:** "se desarrolla usualmente sobre la queilitis actínica, que es el equivalente en la semimucosa del labio de la queratosis actínica de la piel. Se presenta como una placa queratósica persistente, un área indurada, una costra o úlcera que puede evolucionar a un nódulo. La localización típica es el labio inferior, por su mayor exposición al sol" [(12)].

- **Carcinoma verrucoso:** es un subtipo de carcinoma escamocelular de bajo grado, consiste en una placa o nódulo verrucoso, muy similar a una coliflor, que no suele ocasionar metástasis, pero si no es tratado, forma grandes tumores verrucosos y puede simular infecciones fúngicas de profundidad considerable, se ha asociado con el VPH 6 y 11, procesos inflamatorios crónicos, traumatismos persistentes y carcinógenos químicos" (masticar tabaco y el fruto del Betel) [(11)].

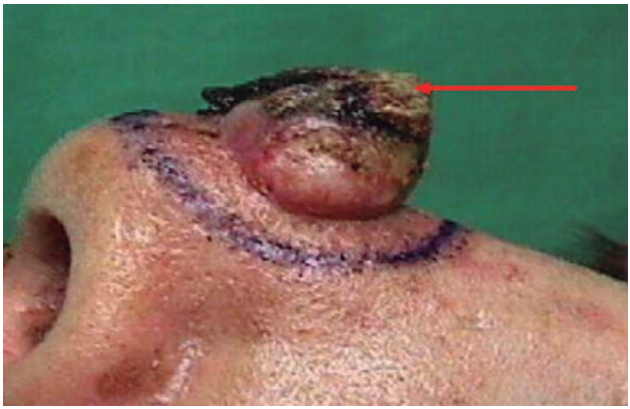
Ilustración 8. Carcinoma Verrucoso

Tumor verrucoso perianal que corresponde a un carcinoma verrucoso, pero también se le conoce con el nombre de Buschke Lowenstein y se asocia con VPH

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Queratoacantoma:** también se identifica como el carcinoma escamocelular que cura espontáneamente, debido a que aparece de forma rápida y en pocas semanas alcanza su tamaño máximo, para luego involucionar de forma espontánea durante varios meses y en algunos casos hasta por años, destruyendo los tejidos. Al examen se observa como un nódulo exofítico, con apariencia de cúpula y en el centro un cráter de queratina, con un tamaño de entre 1 y 3 cm de diámetro. Las regiones más afectadas son las de mayor exposición al sol, en los hombres ancianos blancos; también se observan en zonas de traumatismo o inflamación. La mayoría de los expertos consideran que este tipo de cáncer de piel debe ser tratado como un subtipo de carcinoma escamocelular, con la extirpación quirúrgica [11].

Ilustración 9. Queratoacantoma



Tumor cupuliforme con tapón córneo central (flecha roja) en la punta de la nariz. El queratoacantoma es un carcinoma escamocelular de bajo grado de malignidad, originado en el epitelio folicular y se caracteriza por crecer rápidamente y luego involucionar en un tiempo de meses a años.

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

1.1.3. Queratosis Actínicas

Existen formas de precáncer que también se observan en el contexto colombiano. El más frecuente de estos precánceres de piel es la queratosis actínica, la cual se observa comúnmente en las personas de edad avanzada.

También se conoce como queratosis solar y es una neoplasia intraepidérmica temprana, es decir premaligna o precancerosa; entre el 0,25% y el 1% de estos carcinomas evolucionan a carcinoma escamocelular invasor, en el lapso de un año. Aparecen en las áreas expuestas a la radiación ultravioleta, es decir las expuestas al sol, como la cara, el cuero cabelludo de las personas alopécicas, el dorso de las manos, de los antebrazos y de las piernas. Las lesiones son parches, placas o pápulas rugosas, escamosas, eritemato-descamativas, menores de 10 mm, de bordes mal definidos [9] [11].

Ilustración 10. Queratosis Actínica

Múltiples placas eritematosas hiperqueratósicas en la frente

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

1.1.4 Melanoma

Es una lesión originada en los melanocitos, es decir, en las células que dan el color a la piel, las cuales continúan produciendo melanina y por ello, los tumores de este tipo usualmente son de color café o negro; también hay casos (melanoma amelanótico) en los que ya no producen este pigmento y lucen de color rosado, o blanco, pero son menos frecuentes [13] [14]. **Ilustraciones 11, 12, 13 y 14.**

Puede aparecer en cualquier parte de la piel, pero los lugares de mayor afectación en nuestro medio, son las palmas de las manos, las plantas de los pies, debajo de las uñas, el cuello y el rostro; en el Instituto Nacional de Cancerología (Colombia), las localizaciones más frecuentes son las manos, los pies y las uñas, seguido por la cabeza, el cuello y las piernas [15]. En la literatura mundial se describe que en los hombres es más frecuente en la zona pectoral y de la espalda, mientras que en las mujeres es más común en las piernas; en menor cantidad se presenta en lugares como los ojos, la boca, los genitales y el área anal. El melanoma, tiene la capacidad de diseminarse a otros órganos corporales y hasta de ocasionar la muerte. Puede originarse de piel sana o también a partir de un lunar ya existente y que va cambiando su forma, tamaño, color o textura [13] [14] [1].

Las personas de piel oscura tienen menos probabilidad de desarrollar melanoma, con respecto a las personas de piel clara. Cuando se da en personas de piel oscura, se ubica con frecuencia debajo de las uñas de los dedos de las manos o de los pies, o en la planta de los pies o en la palma de las manos [16].

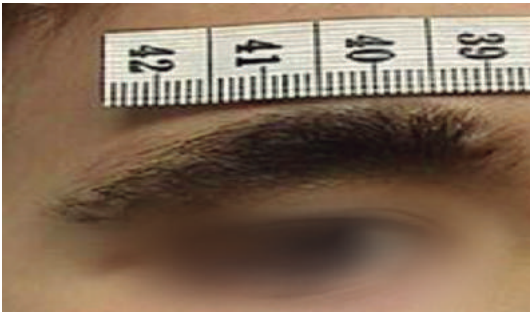
Existen algunas lesiones que se conocen como precursoras del melanoma y este término significa que son lesiones que pueden anteceder o conducir a la formación de otras, no necesariamente implica que generen una lesión maligna, sino que es un factor de riesgo para desarrollar melanoma maligno sobre una lesión benigna [14]. A continuación se muestran imágenes y se describen características de las diferentes lesiones melanocíticas precursoras.

Ilustración 11. Nevus melanocítico congénito pequeño

Se observa lesión con pigmentación completa de la segunda uña. Se trata de un nevus melanocítico, pequeño porque mide menos de 1,5 cm. Se observa presencia del signo de Hutchinson (flecha roja), que se define como la presencia de pigmento por fuera de la placa ungueal y se asocia a un melanoma de la matriz ungueal.

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 12. Nevus melanocítico congénito mediano



Se observa una placa pigmentada y pilosa en la ceja derecha. Se trata de un nevus melanocítico congénito mediano, puesto que su tamaño está entre 1,5 y 19,9 cm

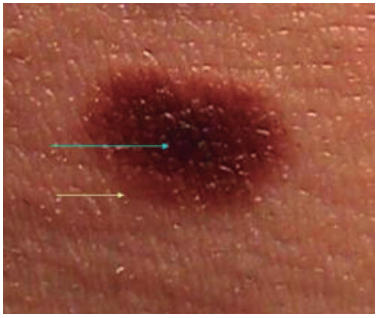
Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 13. Nevus melanocítico congénito gigante

Presencia de placa pigmentada y pilosa localizada en la región frontal izquierda que se extiende al cuero cabelludo

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 14. Nevus displásico



Lesión pigmentada de centro oscuro (flecha azul clara) y periferia más clara (flecha amarilla), dando la apariencia de "huevo frito". Este tipo de nevus es un marcador de riesgo para melanoma maligno y a su vez puede ser precursor de melanoma maligno

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

El melanoma maligno tiene a su vez varios tipos clínicos de acuerdo con la correlación clínico-patológica:

- **Melanoma lentiginoso acral:** recibe este nombre por su ubicación en sitios acrales, es decir, la piel de las plantas de los pies y las palmas de la manos; muy frecuente en regiones como Sur América, Asia y África. En Colombia, los diagnósticos se hacen de forma tardía y se observan entonces como grandes tumores pigmentados en las plantas de los pies [14].

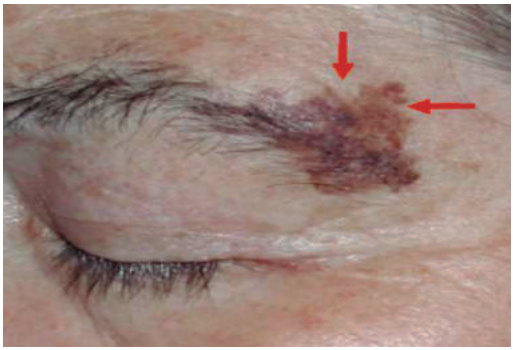
Ilustración 15. Melanoma lentiginoso acral

Mácula asimétrica, pigmentada, de bordes angulados, colores variados en la región hipotenar de la mano derecha.

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Léntigo maligno:** es un melanoma in situ, con apariencia de mácula pigmentada y asimétrica, los bordes son angulados y el color comprende varias tonalidades de carmelita. La ubicación más común se da en las zonas de mayor exposición solar y la cara en los pacientes de la tercera edad [14]. **Ilustración 16.**

Ilustración 16. Léntigo maligno



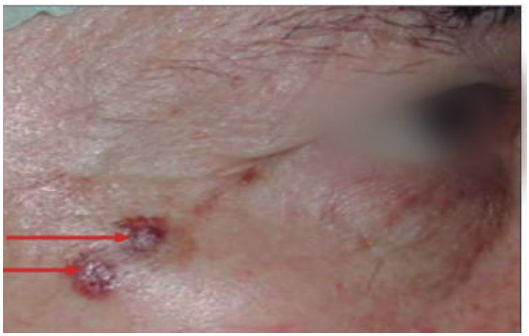
La flecha roja muestra los bordes angulados de una mácula pigmentada asimétrica en región ciliar izquierda. Semiología propia de léntigo maligno

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Léntigo maligno melanoma:** es un tipo de melanoma que se origina en un léntigo maligno e invade la dermis; su clínica es muy semejante a la del léntigo, pero presenta una pápula o un nódulo sobre la mácula pigmentada. El pronóstico está dado por el grosor del tumor. Es el segundo tipo de melanoma más frecuente en Colombia después del melanoma lentiginoso acral [14].

Ilustración 17. Léntigo maligno melanoma

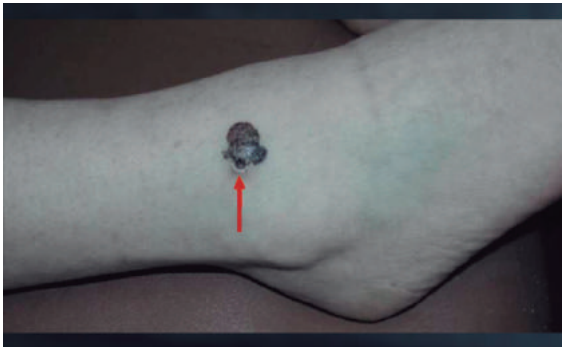
Mácula pigmentada con sendos nódulos (flechas rojas) en cada extremo de ésta. La biopsia para determinar invasión, se debe tomar en el sitio más elevado



Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Melanoma de extensión superficial:** en los países anglosajones este tipo de melanoma "es el subtipo más común, pues representa casi las dos terceras partes de todos los melanomas. Se presenta en cualquier sitio, pero en hombres se observa en la piel del tronco y en las mujeres en las piernas" [17]. Al examinarla se ve una placa pigmentada, de bordes angulados, también con áreas acrómicas [14].

Ilustración 18. Melanoma de extensión superficial

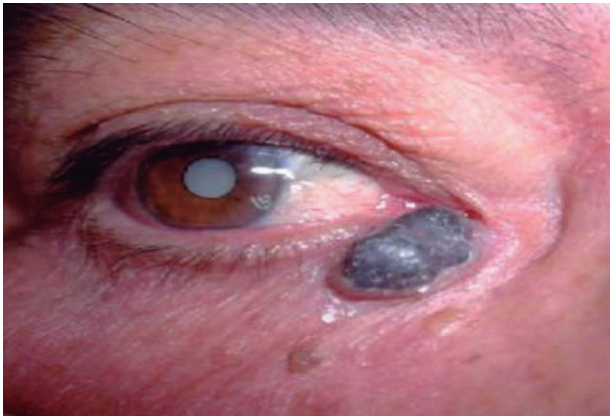


Placa pigmentada, asimétrica, de bordes angulados, en el tercio inferior de la pierna derecha.

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

- **Melanoma nodular:** "son lesiones nodulares o polipoides que crecen rápidamente en cualquier parte de la superficie de la piel. Su apariencia es de color marrón, azul o negro, pero también puede ser amelanótico. Esta forma constituye cerca del 10% del melanoma cutáneo" [17]. Puede ser pediculado y ulcerado. Como en todos los melanomas, la ulceración es un signo de mal pronóstico [14]. **Ilustración 19.**

Ilustración 19. Melanoma nodular



Tumor simétrico, de bordes netos y color uniforme, localizado en el canto interno derecho. El melanoma nodular no se ajusta a la nemotecnia del ABCDE

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

2. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER DE PIEL EN EL MUNDO Y EN COLOMBIA

2.1 Epidemiología del cáncer de piel en el mundo

2.1.1 Melanoma

Según GLOBOCAN para el año 2012, el cáncer de piel tipo melanoma en todo el mundo tuvo una tasa de incidencia estandarizada por edad de 3,0 x 100.000 personas de ambos sexos y una tasa estandarizada de mortalidad por esta causa de 0,7 x 100.000 personas de ambos sexos [18]. Aunque parecen bajas estas cifras, la preocupación crece por cuanto van en aumento tanto la incidencia como la mortalidad por esta causa.

2.1.2 Carcinoma basocelular y Carcinoma escamocelular

Actualmente es difícil tener cifras exactas del número de personas que desarrollan o mueren a causa de cáncer de piel de células basales y de células escamosas cada año, pues no se reportan. Sin embargo, con la información disponible para el año 2003 es posible argumentar, que las tasas de incidencia varían según las razas y las regiones geográficas, desde las 40 a las 700/100.000 personas año, para el carcinoma basocelular y desde 5 a 250/100.000 para el carcinoma escamocelular [5] [19].

2.2 Epidemiología del cáncer de piel en Colombia

En Colombia se reportan las estadísticas del cáncer de piel desde cuatro ciudades que tienen ya implementados registros poblacionales de cáncer, Bucaramanga, Pasto, Manizales y Cali. La incidencia del cáncer de piel tipo melanoma tiene una tasa estandarizada por edad (TAE) de 3,1 x 100.000 hombres y de 2,9 x 100.000 mujeres, mientras para las otras formas de cáncer de piel, que en general excluyen los basaliomas o los incluyen solo parcialmente, las TAE son de 6,3 x 100.000 hombres y 3,8 x 100.000 mujeres [20].

En nuestro país, "el 97% de todos los cánceres de piel se originan en la epidermis y están representados por el carcinoma basocelular (70%-75%), el carcinoma escamocelular (20%-25%) y el melanoma (5%-10%). El 3% restante lo conforman

los cánceres que se originan de las diferentes líneas celulares como linfomas cutáneos, de los linfocitos propios de la piel; los carcinomas de anexos, de los folículos pilosos y de glándulas ecrinas y apocrinas; los angiosarcomas de los vasos sanguíneos propios de la piel, los leiomiosarcomas de los músculos erectores del pelo" [14].

Según el anuario estadístico 2011 del Instituto Nacional de Cancerología, se atendieron 1113 casos nuevos de cáncer de la piel en ese año. La mayor proporción de casos de cáncer de piel diagnosticados en el 2011 corresponden al carcinoma basocelular (56,9%), seguido por el carcinoma de células escamosas (15,8%) y el melanoma maligno representa el 11,7%. La mortalidad ocasionada por el melanoma maligno en el 2011 fue de 18 pacientes, entre los 15 años y los mayores de 65 años, de los cuales, el grupo etáreo más afectado está entre los 55 y los 64 años [21].

Por su parte el Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, el total de pacientes atendidos con patología tumoral maligna de piel, entre el 2003 y el 2005 fue de 2184 casos, con un notorio aumento de 6 casos de cáncer de piel x 1000 pacientes por año en el 2003, a 17 casos x 1000 pacientes por año en el 2005 [22].

Tal como ocurre en el Instituto Nacional de Cancerología, el carcinoma escamocelular ocupa el segundo lugar en frecuencia e importancia en el Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta, revelando un incremento en las tasas "de 1 caso por 1000 pacientes con diagnóstico confirmado nuevo por año en el 2003, a 3 casos por 1000 pacientes con diagnóstico confirmado nuevo por año, en el 2005" [22].

Con respecto al melanoma, en el Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta se tiene un total de 137 melanomas que fueron diagnosticados en este mismo lapso de tiempo, con un incremento de 2,7 casos por 10000 pacientes con diagnóstico confirmado nuevo por año, en el 2003, a 13 casos por 10000 pacientes con diagnóstico confirmado nuevo por año, en el 2005 [22].

3. FACTORES DE RIESGO PARA EL CÁNCER DE PIEL

3.1 Exposición a la luz ultravioleta (UV)

El principal factor de riesgo de la mayoría de los cánceres de piel es la exposición a los rayos ultravioleta (UV), cuya principal fuente es el sol, aunque existen otras fuentes de esta radiación como las cámaras de bronceo o las cámaras de fototerapia de uso médico.

La luz solar está compuesta por un espectro continuo de radiación electromagnética que se divide y se denomina en concordancia con el intervalo de longitud de onda (λ): luz ultravioleta (UV = 100-400nm), luz visible (400-780nm) y luz infrarroja (>780nm). Estos intervalos de longitud de onda irradian la superficie de la tierra y se distribuyen así: 56% de infrarrojos, 39% de luz visible y 5% de radiación ultravioleta. La radiación UV se subdivide tradicionalmente en UVC (100-290 nm), UVB (290-320 nm) y UVA (320-400 nm) [23]. **Ver en la tabla 1.**

La luz ultravioleta es absorbida por diversos cromóforos en la piel como la melanina, el ADN, el ARN, las proteínas, los aminoácidos aromáticos, la tirosina y el triptófano, entre otros. El ADN es una de las principales moléculas que absorbe esta radiación y por lo tanto puede sufrir mutaciones que luego resultan en transformaciones malignas de la célula; el ADN tiene algunas enzimas que participan en su reparación cuando sufre daños, pero su eficacia se ve disminuida cuando la exposición solar es excesiva [23] [24].

Tabla 1. Tipos de rayos ultravioleta (UV)

Tipo de Rayo UV	Efectos
Rayos UVA	Estos rayos envejecen la piel y pueden dañar el ADN; se asocian con el daño a largo plazo, como las arrugas, pero también influyen en el desarrollo de algunos tipos de cáncer.
Rayos UVB	Ocasionan daño directo al ADN de las células de la piel y son los responsables de las quemaduras solares. Se estima que son los causantes de la mayoría de los cánceres de piel.
Rayos UVC	No penetran la atmósfera terrestre y por lo tanto no están presentes en la luz solar, por ello desde el punto de vista práctico, no se consideran una causa frecuente de cáncer de piel.

Fuente: adaptación de American Cancer Society 2014

De todas formas, tanto los rayos UVA como los UVB dañan la piel y de una manera u otra pueden generar cáncer de piel, por tanto no son seguros. El grado de exposición a la luz ultravioleta depende de la intensidad de los rayos, del tiempo que la piel ha estado expuesta y de si se ha usado protección con ropa o bloqueador solar. Por ello, es importante interrogar por el antecedente de exposición solar durante la infancia, especialmente por los episodios de 3 o más quemaduras solares con ampollas; sin embargo conviene tener en cuenta que más que el número de quemaduras, lo que realmente hay que evaluar es la gravedad y la frecuencia de las mismas, pues entre más graves sean, más grave se hace el riesgo. Del mismo modo, el patrón de exposición al sol tiene relación con el tipo de cáncer que se desarrolla. La exposición solar aguda e intermitente es la que se da en personas que la mayor parte del tiempo están resguardadas de los rayos solares por sus actividades (trabajo de oficina) y se exponen al sol solo en periodos cortos como las vacaciones. La exposición solar crónica y continua la reciben las personas que por su oficio se exponen al sol en forma permanente y por muchos años (campesinos, vendedores ambulantes, trabajadores de la construcción, conductores de vehículos, entre otros) [5] [14].

A pesar de que existen pruebas suficientes que sugieren que el espectro de la radiación UV que llega a la superficie de la tierra está involucrado en el desarrollo del melanoma (IARC, 2006), la asociación entre la exposición al sol y el melanoma es muy diferente de la que existe entre la exposición al sol y el carcinoma escamocelular o basocelular [25]. En contraste con el carcinoma escamocelular, el melanoma de extensión superficial, es más probable que esté asociado con un patrón de exposición solar intermitente, en lugar de la exposición continua al sol [26] [27]. Sin embargo, existen otros tipos de melanomas que se relacionan en forma diferente con la exposición solar, por ejemplo, el melanoma acral lentiginoso y el melanoma de mucosas no parece tener relación con la exposición solar, mientras que el léntigo maligno melanoma si se asocia con exposición crónica [14].

La capa de ozono absorbe el 100% de los rayos UVC, el 90% de los UVB y prácticamente no absorbe los rayos UVA. La radiación ultravioleta que no es absorbida por el ozono puede penetrar el agua en estado líquido hasta en un 80%, el agua no refleja la radiación UV. Por otra parte la arena y la nieve, permiten que se refleje la radiación UVB, que para el caso de la arena puede ser el doble de la intensidad, aun cuando se esté bajo una sombrilla [28] [29].

La disminución de los niveles de ozono en la atmósfera, ha hecho que aumente la radiación que alcanza la superficie de tierra, tanto así que se ha calculado que por cada 1% en la disminución del nivel de ozono, se aumenta en 1% o 2% la cantidad de rayos UVB que llegan a la superficie terrestre y a su vez el riesgo relativo de desarrollar cáncer de piel aumenta de 3% a 4,6% para carcinoma escamocelular y entre un 1,7% y un 2,7% para el carcinoma basocelular [30] [31]. Por las anteriores razones, se requiere hacer uso de las medidas de fotoprotección, que se describen en el capítulo 4.

3.2. Altura sobre el nivel del mar

Otra situación importante a contemplar es la altura sobre el nivel del mar, pues por cada 1.000 metros hay un incremento del 5% al 7% de radiación ultravioleta; es decir que los países que están sobre el eje ecuatorial y con lugares en grandes alturas, tienen mayor exposición a rayos UV durante

todo el año. Colombia tiene una connotación especial con respecto a los factores de riesgo, porque hay combinación de características como la ubicación sobre la línea ecuatorial, la alta concentración poblacional en la Región Andina por encima de los 2400 metros sobre el nivel del mar y la configuración racial propia del mestizaje [32][33][34] [35][36].

Lo que sucede en estos países ubicados sobre el trópico, es que los rayos solares llegan de forma perpendicular a la tierra; también se sabe que los municipios que están ubicados en lugares montañosos, reciben mayor intensidad solar, que los municipios ubicados en lugares de baja altitud, esto es porque la altura hace que haya más cercanía con el sol y hay menos capas de atmósfera que la proteja [1].

3.3. Actividades al aire libre

Las personas que trabajan de forma permanente o buena parte de su vida en áreas descubiertas de sombra, como los agricultores, los comerciantes informales, conductores de servicio público, tienen un alto grado de probabilidad de desarrollar cáncer de piel, si no han asumido acciones de autocuidado en fotoprotección. También las actividades recreativas en el mar, los ríos y las piscinas, representan un factor de riesgo por tratarse de exposición aguda e intermitente. Además si el bañista utiliza ropa mojada de color claro, recibe más radiación [1].

3.4 Color de la piel, cabello y ojos

Ser un individuo de piel clara conocida como fototipo I y II, es decir, que se quema con mucha facilidad y que prácticamente no tiene la capacidad de broncear, además si tienen efélides (pecas), cabello rubio o pelirrojo y ojos azules o verdes, tienen un riesgo 10 veces mayor de desarrollar cáncer de piel, comparándolos con las personas de raza negra (fototipo IV), dado que tienen mayor cantidad de melanina, que es un pigmento que protege el núcleo de las células; por el contrario, las personas albinas (aún siendo de raza negra) que carecen de este, tienen un alto riesgo de sufrir quemaduras de sol y padecer cáncer de piel [5][13][14].

3.5 Antecedentes familiares y personales de cáncer de piel

El riesgo de padecer melanoma aumenta cuando se tienen uno o varios familiares de primer grado como madre, padre, hermanos o hijos con diagnóstico de melanoma. Este riesgo se potencia cuando se tienen comportamientos frecuentes de exposición al sol, también cuando hay mutaciones genéticas en una familia [13].

Si una persona ha padecido melanoma, tiene una razón estandarizada de incidencia (RSI en inglés) de 10,4 veces para desarrollar un melanoma posterior; así mismo, las razones estandarizadas de incidencia (RSI en inglés) para desarrollar carcinoma basocelular o escamocelular luego de haber desarrollado un melanoma es de 4,6 y 2,8 veces respectivamente [37]. Igualmente, tener lesiones precancerosas como la queratosis actínica y los léntigos solares, son factores de riesgo porque se relacionan con la exposición solar [13].

3.6 Inmunidad reducida

Las personas con sistema inmunológico débil, ya sea por condiciones patológicas (VIH y Virus del papiloma humano-VPH) o por tratamientos médicos (personas trasplantadas que reciben medicamentos inmunosupresores), tienen mayor probabilidad de enfermarse de cáncer de piel, tanto melanoma como no melanoma, y también otras formas menos comunes como el sarcoma de Kaposi y el carcinoma de células de Merkel [5].

Hay evidencia científica que detalla que las personas inmunosuprimidas tienen tasas más altas de carcinoma escamocelular que la población general; se atribuye esto tanto a la inmunosupresión primaria como a la secundaria [38].

3.7 La edad

Se ha comprobado que a medida que las personas van envejeciendo aumentan el riesgo de desarrollar cáncer de piel en las células basales y escamosas; sin embargo, cada día es más común que las personas jóvenes también lo padezcan [5]. El melanoma es uno de los cánceres más diagnosticado en personas menores de 30 años, especialmente en las mujeres [13].

3.8 Otros factores menos frecuentes

Existen otras condiciones de muy rara frecuencia de presentación en las personas, que han sido encontradas como factores etiológicos, entre estos están: el uso de alquitrán en algunos cosméticos, la radiación ionizante, la exposición a arsénico, los síndromes genéticos (Gorlin-Goltz, xeroderma pigmentoso, albinismo óculo-cutáneo, síndrome de Bazex, síndrome de Rombo), los hamartomas (hiperplasia folicular basaloide, nevus sebáceo de Jadassohn, nevus basocelular unilateral) [14].

A partir de un estudio realizado en el 2012, se tiene evidencia de los factores de riesgo específicos para desarrollar carcinoma basocelular de piel en Colombia, estos son: residir en el área rural aún después de los 30 años, ocupaciones al aire libre por 15 años o más, no uso de sombrero en la infancia, práctica de deportes al aire libre a lo largo de la vida, antecedentes de queratosis actínicas, conjuntivitis actínica y tener fototipo de piel I a III [39].

En Colombia existe un porcentaje de carcinomas escamocelulares que se desarrollan sobre cicatrices antiguas de quemaduras, traumas o dermatosis crónicas (úlceras vasculares, el lupus cutáneo discoide, el liquen escleroso y atrófico, el liquen plano erosivo, hidradenitis supurativa y linfedemas) [40] [41]. Adicionalmente, se ha comprobado que hay "infecciones crónicas como la osteomielitis, infecciones micóticas tropicales como la cromoblastomicosis, el lupus vulgar, el linfogranuloma venéreo y el granuloma inguinal" que son factor de riesgo para este tipo de cáncer de piel [42].

PARA TENER EN CUENTA:

Si una persona ha sido diagnosticada con cáncer de piel (tumor primario), tiene un mayor riesgo (8,5%) de desarrollar segundos tumores, por ello, es importante realizar las acciones de detección temprana del cáncer como el autoexamen de la piel y acudir a la consulta con el médico [43].

En metaanálisis recientes, se evidencia que en pacientes con queratosis actínica previa, la proporción combinada de desarrollar carcinoma basocelular es de 29,2%, carcinoma escamocelular del 4,3% y de melanoma es del 0,5%. Por otro lado, la proporción combinada de desarrollar un carcinoma escamocelular, un carcinoma basocelular o un melanoma después de un carcinoma escamocelular es de 13,3%, 15,9% y 0,5% [44].

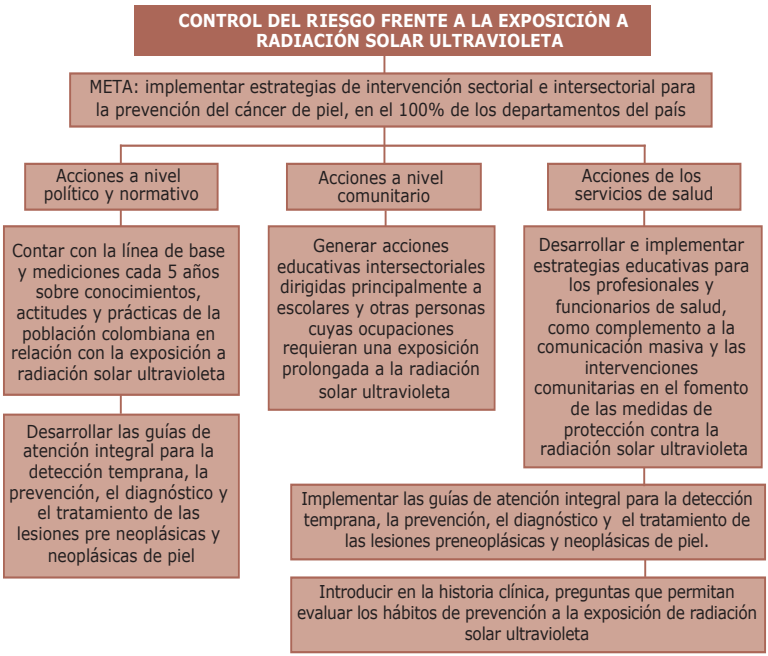
Otro estudio demuestra que en pacientes con melanoma las proporciones agrupadas para desarrollar posteriormente un melanoma o carcinoma basocelular o carcinoma escamocelular son de 3,8% (n=47), 2,8 (n=5) y 1,0 (n=6)[44].

4. RECOMENDACIONES PARA LA REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA

4.1 Plan Decenal para el control del cáncer

En Colombia, en el año 2013 se adoptó el Plan Decenal para el Control del Cáncer 2012-2021 [45], el cual contempla entre otras metas y líneas estratégicas, la línea del control del riesgo (prevención primaria) y describe las acciones propias del control de riesgo frente a la radiación solar ultravioleta, con las cuales se pretende disminuir la incidencia del cáncer de piel, mediante la promoción de la salud y la protección específica.

Ilustración 20. Línea estratégica de control del riesgo frente a la exposición a radiación solar ultravioleta



Fuente: Plan Decenal para el Control del Cáncer 2012-2021

4.2 Recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica Colombiana

Las recomendaciones que se describen a continuación, aplican para las formas de cáncer tipo no melanoma, carcinoma basocelular, carcinoma escamocelular y queratosis actínica y son tomadas de las Guías de Práctica Clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma, publicadas por el Ministerio de Salud y Protección Social, en Colombia 2014 [10] [12] [46].

4.2.1 Recomendaciones de prevención primaria

Medidas de protección física [10] [12] [46]

- Evitar la exposición al sol entre las 9 am y las 4 pm
- Buscar la sombra al practicar actividades y desplazamiento al aire libre
- Usar ropa que proteja la piel: sombreros de ala ancha, camisa manga larga, pantalón de bota larga, sombrillas
- Desestimular entre las personas, el uso de cámaras de bronceo

Medidas de protección tópica [10] [12] [46]

- El uso de barreras químicas como el protector solar, más las medidas de protección física
- Usar protector solar de amplio espectro (UVA-UBV) que tenga un factor de protección solar (FPS) mínimo de 30

Medidas de protección sistémica [10] [12] [46]

- No es recomendable usar betacaroteno como medida de protección contra el carcinoma basocelular
- No se sugiere el uso de polypodium leucotomos, ni extracto de corteza de pino marítimo francés, para la prevención de cáncer de piel
- No se sugiere indicar el uso de dietas específicas como el mayor consumo de vegetales o el menor consumo de grasas
- No es recomendable el uso de AINES para prevenir el carcinoma basocelular

Medidas de salud pública [10] [12] [46]

- Se recomienda la realización de campañas educativas con estrategias como talleres educativos, cartillas, educación y publicidad, que transmitan conocimientos tendientes a lograr cambios en las conductas riesgosas para desarrollo de cáncer de piel no melanoma y melanoma, sobre todo en las edades escolares.
- Se recomienda que las campañas educativas, sean acompañadas de medidas de refuerzo periódicas, de tal manera que se logre la adherencia a las intervenciones preventivas, con mucho énfasis en la edad escolar.

4.2.2 Recomendaciones de prevención secundaria

Queratosis Actínica y carcinoma basocelular y carcinoma escamocelular

- Se recomienda el uso de medidas de protección física como la reducción de la exposición solar entre las 9 am y las 4 pm, preferir la sombra al realizar actividades al aire libre, usar ropa de bota y manga larga, usar sombrero de ala ancha; acompañar estas medidas físicas, con el uso de medidas químicas como el uso del protector solar.
- Se recomienda que el protector solar sea de amplio espectro (UVA-UVB), con un factor de protección solar mínimo de 30.
- No se recomienda usar betacaroteno para la prevención secundaria de nuevos episodios de carcinomas basocelulares.

5. PAPEL DEL MÉDICO GENERAL EN LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE PIEL

Aunque no se trata de que exista una consulta exclusiva para desarrollar las actividades propias de prevención y detección del cáncer de piel, el médico general debe participar activamente en estas. Se trata más bien que dentro de la consulta rutinaria por cualquier motivo, si el paciente refiere cambios en la piel o lesiones, o si durante el examen clínico el médico general observa signos sugestivos de cáncer de piel, se proceda a valorar las características y la existencia de factores de riesgo, también de educar al paciente frente a las señales de alerta y al cumplimiento de medidas preventivas o generar la derivación al especialista en dermatología.

PASO 1 INDAGAR AL PACIENTE FACTORES DE RIESGO Y SEÑALES SUGESTIVAS DE CÁNCER DE PIEL

Ante la sospecha de cualquier forma de cáncer de piel o la identificación de individuos con riesgo, el médico general puede centrarse en la anamnesis, teniendo en cuenta aspectos y condiciones como [47]:

- La edad y el sexo del paciente
- Antecedentes personales de cáncer de piel tipo melanoma y no melanoma
- Historia familiar de cáncer de piel
- Número de nevos: comunes y atípicos
- Tonalidad de la piel y del cabello (piel clara, cabello rubio)
- Respuesta a la exposición al sol (se quema con facilidad)
- Evidencia de daño actínico en la piel (queratosis actínicas, léntigos solares, pecas, etc.

El médico general debe estar atento a las señales que el paciente le refiere:

El paciente refiere que trabaja en un lugar al aire libre desprotegido de la luz del sol (sin sombra)

El paciente refiere que al exponerse al sol, se quema con facilidad y que su piel no tiene la capacidad de tomar el color bronceado

El paciente refiere que familiares como la mamá, el papá, los hermanos o alguno de los hijos ha sido diagnosticado con cáncer de piel

El paciente adulto refiere que de niño tuvo quemaduras en la piel (por ejemplo con agua caliente, pólvora, entre otras) y que las cicatrices secundarias a estas quemaduras han presentado cambios en los últimos meses

El paciente refiere que ha recibido algún tratamiento con radiación

El paciente refiere que recibe o ha recibido hace poco algún tratamiento que deprime su sistema inmunitario (en casos de trasplante de órganos, SIDA, VPH, entre otros)

El paciente es un adulto mayor de 50 años

El paciente refiere que realiza prácticas de bronceado, ya sea bajo la luz del sol o mediante formas artificiales

El paciente refiere que tiene lesiones o lunares en la piel que han cambiado de tamaño, color, forma o en general su apariencia, o que sangran con facilidad, o que hay dolor o prurito

El paciente mayor de 30 años refiere la aparición de un lunar nuevo, que antes no tenía, en cualquier parte del cuerpo

El paciente mayor de 50 años refiere la aparición de una mancha de color negro, gris o azul, en las plantas o palmas.

El paciente mayor de 50 años refiere la aparición de una "espinilla" en el rostro, que ha persistido por más de dos meses y que sangra con facilidad

PASO 2 IDENTIFICAR SIGNOS PRESENTES

¿Cuáles son los signos que puede identificar el médico general? (5) (13)

Carcinoma basocelular: la mayoría de estos tumores se presentan en el rostro y cuello como pápulas que pueden ser eucrómicas o pigmentadas (color azul, café o negro) cuyo tamaño varía entre 1 a 10 mm de diámetro, con superficie perlada, brillante y lisa surcada por telangiectasias. El centro del tumor se puede ulcerar en fase temprana. En el cuello o tronco, se puede presentar como parche eritematoso, descamativo, redondo u oval con pequeñas ulceraciones en su superficie. También se puede presentar como una cicatriz central de tamaño variable, con borde papuloso periférico o como una placa de color nacarado, infiltrada e indurada de bordes mal definidos, que puede ulcerarse.

Carcinoma escamocelular: en la gran mayoría de los casos estos tumores surgen sobre queratosis actínicas en áreas de fotodaño crónico. Se manifiestan inicialmente como pápulas o placas queratósicas color piel o eritematosas. También pueden presentarse como úlceras o como cuernos cutáneos. Posteriormente se pueden desarrollar nódulos o tumores ulcerados que infiltran y se fijan a los planos profundos.
También puede presentarse en el labio inferior a partir de queilitis actínica.

Existen otros que se desarrollan sobre cicatrices o úlceras muy crónicas (quemaduras, traumas, úlceras crónicas de origen vascular, infecciones crónicas, osteomielitis, etc. Debe sospecharse malignidad ante la induración y aparición de un nódulo en la cicatriz y/o úlcera.

Queratosis actínica: Las lesiones son pápulas, parches o placas rugosas, escamosas, eritemato-descamativas, menores de 10 mm, de bordes mal definidos. Pueden ser eucrómicas o eritematosas y con frecuencia se acompañan de prurito y ardor.

Cuando se sospechan lesiones melanocíticas, se debe hacer énfasis examinando en las regiones en las que es común su aparición como las plantas de los pies, las palmas de las manos, las zonas ungueal, subungueal y el rostro. También examinar el resto de la piel. Al llevar a cabo la valoración clínica de individuos con riesgo para cáncer de piel es necesario tener en cuenta aspectos y condiciones como [47]:

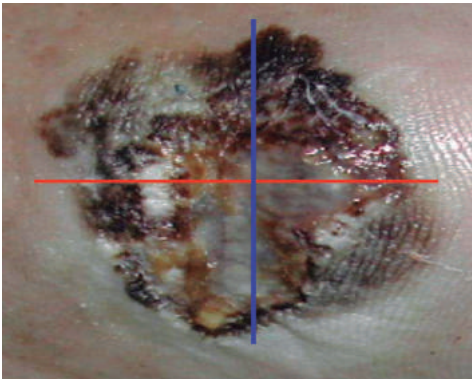
Melanoma maligno: se identifica como un lunar nuevo o uno antiguo que haya cambiado en sus características, que luzca de manera diferente a los otros lunares que se tienen en la piel. Tiene forma asimétrica, bordes irregulares, varios tonos de pigmentación, diámetro mayor a 6 mm.

Existe una nemotecnia para identificar lunares sospechosos, se conoce como el **ABCDE** y surge de la comparación con las características de los lunares normales:

A = Asimetría. Un lunar normal imaginariamente dividido en dos mitades, debe verse igual en ambas partes. En el melanoma se ve diferente, es decir, asimétrico.
B = Borde. En un lunar normal los bordes son regulares y definidos, mientras, en un melanoma, los bordes son irregulares, desiguales, dentados, poco definidos.
C = Color. El lunar normal tiene un mismo color en su superficie, cuando se observan dos o más tonalidades se considera sospechoso. El color puede incluir sombras marrones o negras, también manchas rosadas, rojas, azules o blancas.
D = Diámetro. Cuando existe un lunar de más de 6 mm, (aproximadamente como el borrador de un lápiz) se recomienda la evaluación por el médico.
E = Evolución. Cualquier cambio en las características de un lunar, debe alertar a las personas para proceder a consultar con el médico.

A continuación se presentan las ilustraciones de las lesiones características del melanoma maligno, y se explica la nemotecnia ABCDE, para mayor claridad:

Ilustración 21. Asimetría en el melanoma cutáneo



Melanoma acral

A = asimetría, si se comparan la mitad derecha e izquierda y superior e inferior, se ven diferentes.

A = aparición reciente

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 22. Bordes en el melanoma cutáneo

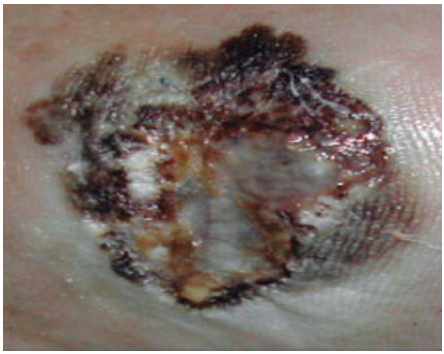
Melanoma acral

B = bordes festoneados o angulados (señalados en rojo)

B = bleeding (inglés), sangrado, este es un signo tardío

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 23. Coloración en el melanoma cutáneo



Melanoma acral

C = color, se observan múltiples tonalidades en café, áreas negras y áreas blancas y grises

C = concern (inglés), preocupación

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

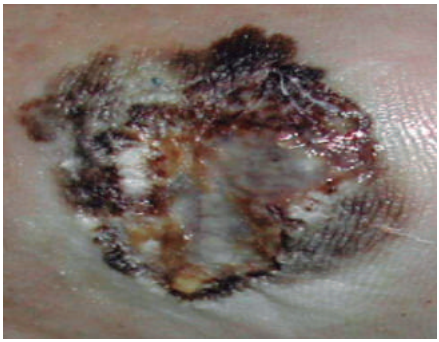
Ilustración 24. Diámetro en el melanoma cutáneo

Melanoma acral

D = diámetro mayor o igual a 6 mm

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 25. Evolución en el melanoma maligno



Melanoma acral

E = evolución, cambios en una lesión pigmentada
E= Escozor, el prurito es el síntoma más frecuente en los melanomas

Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Ilustración 26. Ejemplo completo de ABCDE en el melanoma cutáneo

A – B – C – D- E

A = asímetría

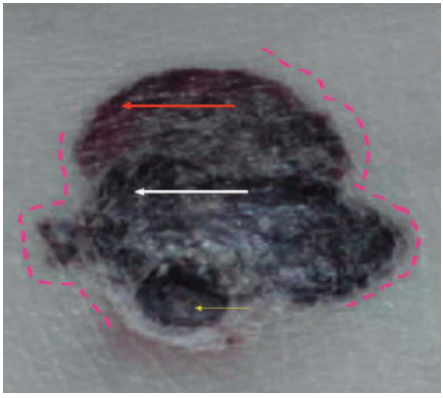
B = bordes (línea rosada)

C = color, hay un tono rojizo en donde señala la flecha roja y un tono negro en donde señala la flecha blanca

D = Diámetro mayor de 6 mm

E = historia de cambios

Flecha amarilla: lugar de la biopsia



Fuente: Atlas de Dermatología Oncológica-Instituto Nacional de Cancerología ESE

Otras señales de alarma: la propagación del color del lunar por fuera de su borde a la piel circundante, enrojecimiento o nueva inflamación más allá del borde, prurito, sensibilidad aumentada, dolor, descamación, exudación, sangrado, apariencia de protuberancia o nódulo.

En pacientes con **alto riesgo** para cáncer tipo melanoma, se deben considerar además de los anteriores, los siguientes aspectos [47]:

- A los individuos que cumplen al menos una de las siguientes condiciones, se les considera como de alto riesgo, es decir, riesgo mayor a 10 veces para desarrollar melanoma, comparándolos con el riesgo de la población general:

1. nevo melanocítico congénito gigante (≥20 cm de diámetro)
2. dos o más familiares de primer grado con melanoma
3. más de 5 nevos displásicos
4. presencia de más de 100 lunares comunes
5. pacientes trasplantados con tratamiento inmunosupresor
6. antecedente de más de 250 tratamientos con luz ultravioleta
7. antecedente de radioterapia en la infancia

- Valoración con sistema ABCDE
- Examen físico periódico por Dermatólogo

En los pacientes con **riesgo bajo** para melanoma cutáneo, es importante revisar las siguientes condiciones [47]:

- Presencia de más de 51 nevos y presencia 1 a 4 nevos atípicos
- Piel sensible al sol
- Cabello rubio o pelirrojo
- Ojos azules
- Presencia de pecas
- Quemaduras por el sol
- Presencia de lesión pigmentada en plantas, palmas o lecho subungueal.
- Adulto mayor con mancha en el rostro

PASO 3 DEFINIR CONDUCTAS DE ACUERDO A LOS HALLAZGOS

SITUACIÓN UNO

A la consulta llega un paciente que refiere algún signo sugestivo de cáncer de piel, o durante la consulta el médico general encuentra lesiones sugestivas de cáncer de piel

CONDUCTA

↓

Examinar la lesión, indagar por los signos, los síntomas y antecedentes de exposición

↓

Hallazgos sugestivos de cáncer de piel

↓

Remitir a la consulta con el dermatólogo y educar en medidas de reducción de exposición a RUV

SITUACIÓN DOS

A la consulta llega un paciente que refiere algún cambio en lunar o lesión de la piel, o durante la consulta el médico general encuentra lesiones sugestivas de cáncer de piel.

CONDUCTA

↓

Examinar la lesión, indagar por los signos, los síntomas y antecedentes de exposición

↓

No hay Hallazgos sugestivos de cáncer de piel

↓

Educar en medidas de reducción de exposición a RUV

Específicamente para el cáncer de piel se tienen como medidas de prevención la autoexploración o autoexamen de piel, la identificación de los factores de riesgo y el examen clínico de la piel, ya que estas, potencian la vigilancia de la persona expuesta al riesgo, y favorecen la identificación precoz de enfermedad subclínica en personas que aún no han desarrollado síntomas [48].

En la prevención del cáncer de piel, la educación es una estrategia imprescindible, y en ella los padres tienen un papel importante, frente al cuidado de la piel y la prevención de los daños, además son la principal fuente de ejemplo de los niños y los jóvenes en comportamientos seguros, generando prácticas saludables en la familia.

Es fundamental poner en conocimiento los factores de riesgo y las consecuencias de cada uno de ellos sobre la salud humana, para que al presentar las medidas de protección recomendadas, sean acogidas de manera consciente. Los siguientes son los principales temas a tener en cuenta [11] [47] :

- Implementación de medidas de fotoprotección frente a la exposición a las fuentes de luz ultravioleta en niños y adultos
- Utilización adecuada de protectores solares
- La realización de la autoexploración cutánea de forma regular
- Signos de alarma del cáncer de piel
- La realización de la exploración cutánea por parte del médico dermatólogo

A continuación, se profundiza en la información relevante de cada uno de los aspectos relacionados anteriormente y que deben precisarse a la hora de generar la información puntual y necesaria para el paciente.

Información para el Médico

Exposición a la luz ultravioleta

Este es el principal factor de riesgo para todos los cánceres de piel, y los pacientes deben conocer que el núcleo (ADN) de las células de la epidermis no puede reparar por sí mismo los daños ocasionados por la radiación ultravioleta en exceso; se hace necesario el uso de medidas de protección física y bloqueadores solares para evitar el cáncer de piel. La luz ultravioleta es la responsable de la generación de arrugas de forma prematura, la resequedad, las telangectasias, la pigmentación irregular y la inmunosupresión, ya que la luz penetra a través de la epidermis, afectando negativamente la elasticidad natural de la piel y agravando fotodermatosis como el lupus eritematoso y la erupción polimorfa a la luz solar y deprimiendo la función de los linfocitos de la piel [49] [50] .

Por esto se recomienda a las personas, desarrollar la mayor parte de las actividades al aire libre protegidas por la sombra, además de usar camisas y pantalones de manga larga, faldas largas y en general ropa de color oscuro y de tejidos tupidos (que no permitan el paso de la radiación ultravioleta), uso de sombrilla, uso del sombrero de ala ancha (que cubra las orejas, los ojos, la frente y el cuero cabelludo), uso de lentes con filtros para UV. No hay que olvidar que los rayos UV de la luz solar, logran atravesar las nubes menos densas y que estos son reflejados por el agua, la arena, el concreto y la nieve, por lo tanto en esas circunstancias también hay que protegerse [5]. En los climas cálidos, es muy probable que las personas no toleren la ropa de color oscuro y tejido tupido; por este motivo, en la actualidad existen prendas con factor de protección ultravioleta que son una buena alternativa. Estos vestidos son frescos de colores pasteles pero protegen la piel de los rayos del sol.

Si se permanece en una piscina, en el mar, o en un río, lo indicado es usar camisetas oscuras, porque la ropa clara, mojada o húmeda, permite el mayor paso de los rayos del sol. Otra alternativa es cambiarse la ropa mojada, tan pronto la persona sale del agua. En la medida de lo posible se aconseja

evitar la exposición al sol entre las 9 am y las 4 pm, porque en este lapso de tiempo la radiación es más fuerte [5].

Desde la antigüedad se menciona que la radiación UV tiene efectos benéficos en la salud humana, pues estimula la producción de vitamina D3 (colecalciferol), se involucra en el metabolismo óseo, en el funcionamiento del sistema inmunológico y se ha usado en el tratamiento de enfermedades de la piel como psoriasis y vitiligo [28]. Sin embargo, dado que la capa de ozono que protege la tierra ha sufrido daños en su superficie, no se aconseja la exposición a la luz solar sin protección efectiva y en todo caso esta no debe superar los 15 minutos, que es el tiempo considerado como necesario para sintetizar la vitamina D . Las personas con déficit de esta vitamina, pueden tomarla por vía oral, según prescripción de su médico.

Fotoprotección por la ropa y los accesorios:

En cuanto a la ropa, se ha confirmado que las fibras tejidas con firmeza, más gruesas y de colores oscuros, protegen mejor el cuerpo. Este tipo de ropa es poco tolerada en los climas calientes y por este motivo, en la actualidad se desarrollan nuevos tejidos con una capacidad de protección solar elevada, por ejemplo, prendas con partículas de óxido de titanio entre las fibras, mientras que a otras prendas se les incorporan filtros solares inorgánicos. Estos nuevos materiales bloquean la radiación ultravioleta, son frescos y tolerados en los climas cálidos. El algodón es un buen elemento protector de radiación ultravioleta y se puede potenciar su efecto incorporándole filtros solares [51]. Se tiene claro que las camisas y camisetas deben ser de manga larga, pantalones de bota larga y faldas largas, porque cubren más la superficie del cuerpo.

Además de la ropa, existen accesorios que son igualmente trascendentales en la fotoprotección, como las gafas con filtro ultravioleta, los guantes, los gorros y los sombreros. Por ejemplo los sombreros de ala ancha protegen el cuero cabelludo, las orejas, el cabello, los ojos, la frente, el cuello y hacen sombra a la cara. Un buen sombrero tiene ala ancha, tiene por lo menos un borde de 4 cm, que alcanza a proteger el cuello, además se caracteriza porque el material del cual está hecho, es tupido, grueso o con filtros solares [51] [52].

Los lentes para el sol deben ser del tipo llamado "envolventes", ya que absorben los rayos ultravioleta A y B hasta en un 99% y protegen además de los ojos, la piel que los cubre y rodea [53].

La radiación ultravioleta afecta también a los ojos de manera tal, que cada año aproximadamente 3 millones de personas sufren pérdida de la visión, debido a los daños ocasionados como la fotoconjuntivitis, las cataratas y pérdida progresiva de la visión [53]. También produce cáncer de los párpados y de las conjuntivas. Por esto las lentes para el sol son eficaces en la prevención de estos daños, únicamente cuando la protección ofrecida por estos incluye la radiación UV y la luz visible y cubren todo el campo lateral de la visión. Su respuesta se afecta por el tamaño, la forma, la capacidad de bloqueo de la radiación ultravioleta y el reflejo de la parte posterior de la lente, el color ideal es gris o sus variantes [51] [54].

Cámaras de bronceo y bronceado bajo la luz del sol:

El bronceado se conoce como el aumento en la pigmentación cutánea, después de la exposición a luz ultravioleta, ya sea bajo la luz del sol o la de agentes bronceadores artificiales como las cámaras, lo cual implica daño y muerte de algunas células [55].

En el siglo XIX las personas le daban un valor especial a la piel clara puesto que se asociaba con el status social de la clase económica más elevada, mientras que las personas de piel oscura realizaban trabajos bajo el sol y se asociaban con la pobreza. Luego de la revolución industrial esta condición se invirtió, de tal manera que las personas pálidas eran las que permanecían en las fábricas trabajando, mientras las personas de buena condición económica tenían posibilidades de ir a lugares de descanso y broncearse. Hacia los años 20, desde Francia, surgió una corriente que favoreció la tendencia a tener la piel bronceada y de esta manera se propiciaron los "baños de sol" y el uso de menos ropa sobre el cuerpo [56] [57].

Desde entonces se ha extendido la idea de que las personas de piel bronceada son más saludables, atractivas y tienen menos efectos indeseables frente a nuevas exposiciones al sol que las de piel pálida y se recurre a prácticas como tomar el sol justo en las horas de más incidencia de radiación ultravioleta,

sin ningún uso de fotoprotección, sobretodo en las personas jóvenes. Los expertos han identificado la utilización masiva del bronceado artificial entre la gente joven, como un riesgo claro para desarrollar melanoma cutáneo y carcinoma escamocelular, en una relación de 8:1, entre las personas menores de 36 años que usan estos métodos y las personas que no los usan [4].

Practicar el bronceado natural, se relaciona con una sensación de bienestar físico y psicológico y con la relajación, dado que se hace en sitios de recreación y con el acompañamiento de personas o amigos, lo cual puede ser un factor de confusión y de influencia sobre los niños y los adolescentes [4].

Aunque en el contexto colombiano no es tan frecuente el uso de las cámaras o lámparas de bronceo, como en otros países, cada vez se extiende más la idea de tener la piel con un efecto bronceado, especialmente entre las personas jóvenes, de ahí que resulte útil que conozcan la información disponible sobre los efectos nocivos en la piel, y que los especialistas en dermatología NO recomiendan esta forma de bronceo, por cuanto ocasionan daños graves a la piel en el largo plazo [5].

Un estudio realizado por Cust y sus colaboradores encontró que hay asociación entre el uso de cámaras solares y el riesgo de desarrollar melanoma cutáneo, especialmente en las mujeres más jóvenes. Explican esto por la forma encerrada o de concha de almeja de las cámaras, que favorece la exposición del 100% de la superficie del cuerpo a una alta cantidad los rayos UVA en un corto tiempo, comparado con la cantidad de radiación (3 veces más alta) que se recibe si se está expuesto al aire libre en las actividades comunes [58].

Algunos estudios han relacionado el bronceado artificial con conductas como el consumo de alcohol, de tabaco y el uso de drogas recreativas, además de los trastornos de alimentación [59] [60]. Así mismo, se tienen datos de que los hombres jóvenes que usan las cámaras de bronceado son más propensos a tener ansiedad, síntomas obsesivo-compulsivos [61] [62]. Un metaanálisis realizado por Wehner y su equipo, refleja que usar los métodos de bronceado artificial antes de los 25 años de edad, aumentan el riesgo de desarrollar cáncer de piel no melanoma, entre un 40% y un 102% [63].

También se conoce que las prácticas de bronceado artificial asumidas antes de los 35 años aumentan el riesgo de desarrollar melanoma con frecuencias entre 59% y 75%. En Europa el estimado de casos de melanoma causados por el bronceado artificial es de 3.438 casos (5,4%) por año [64].

El bronceado artificial se introdujo en los Estados Unidos en 1979 y aunque existen varios métodos el más extendido es el de las lámparas fluorescentes, las cuales tienen mezclas de fósforo que emiten radiación UV (el 97% los rayos UVA y UVB el 3%). Esta es una práctica que genera ingresos de varios millones de dólares al año, y se calcula que alrededor del 10% de la población estadounidense usa este método para broncear su piel [65].

En ese país, los principales usuarios de las cámaras de bronceo son las mujeres blancas jóvenes no hispanas, lo cual incluye a un 29,3% que estudian en la escuela secundaria y el 24,9% entre los 18 y 34 años, y aunque conocen los riesgos, argumentan que se sienten más saludables con su piel bronceada [66] [67] [68].

Utilización adecuada de protectores solares

Pathak define el protector solar como la sustancia destinada a bloquear el sol y a proteger las células viables de la piel contra los efectos potencialmente dañinos de la radiación ultravioleta [69]. También llamados fotoprotectores tópicos o filtros solares, son de aplicación cutánea y están hechos de diferentes ingredientes que interfieren con la radiación solar para reducir sus efectos, mediante tres mecanismos básicos: reflexión, dispersión y absorción. Existen dos tipos de filtros orgánicos e inorgánicos, los primeros son absorbentes químicos que toman los rayos ultravioleta y los transforman en radiaciones energéticas inocuas al ser humano y los segundos son bloqueadores físicos capaces de reflejar y dispersar los rayos ultravioleta y los de luz visible por medio de una barrera opaca [70] [71].

Para una mayor eficacia fotoprotectora, la composición del protector debe ser de filtros ultravioleta con espectro de absorción de las franjas de radiación UVA y UVB y ser fotoestables. Además el protector ideal debe ser capaz de formar una película homogénea que distribuya sus ingredientes en toda la superficie cutánea [72].

El factor de protección solar (SPF por sus siglas en inglés), cuantifica la protección que un determinado producto es capaz de ofrecer en términos de exposición, contra la quemadura solar frente a la exposición desprotegida [73]. De este modo, si un determinado protector tiene un SPF de 30, significa que es necesaria una exposición solar 30 veces mayor para producir eritema, si se compara con la situación en la que la persona no usa el protector [74].

Sobre la cantidad adecuada a aplicar para cubrir eficientemente la piel, la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos, en 1978 definió 2mg/cm2, esta cantidad también ha sido controvertida y respaldada por expertos en la materia, pero en general se considera que con ella, es suficiente para cubrir los "surcos" y las "crestas" de la superficie cutánea. El factor de protección solar fue determinado en 30 luego de realizar estudios de espectrofotometría y ecuaciones matemáticas y concluir que el valor de la absorbancia está inversamente relacionado con el valor del SPF y esta reducción de la absorbancia es drástica cuando el valor de SPF está por encima de 30 [74].

El uso correcto de los protectores es un factor importante en la eficacia, si bien no se desconocen los factores personales y ambientales como la respuesta eritematogénica individual, el índice ultravioleta específico de cada día, el horario de exposición, entre otros. El valor del SPF no debe ser considerado en términos absolutos como el tiempo de exposición adicional que la persona puede soportar bajo el sol antes de que presente eritema. En forma sencilla se debe transmitir el mensaje al paciente de que al elegir un filtro solar el SPF no debe ser inferior a 30 porque no es efectivo. Tampoco hay que estimular el uso de filtros con SPF superior a 30 porque son mucho más costosos y no aportan un beneficio mayor que justifique el sobrecosto.

Igualmente se debe enfatizar en la cantidad de la aplicación y en la reaplicación cada dos horas, pues el sudor y el agua disminuyen los efectos; se debe aplicar una buena cantidad de filtro solar en las áreas expuestas como la cara, las orejas, los brazos, el dorso de las manos, el cuello, la nuca, las piernas, la cara superior de los pies y seguir las especificaciones del fabricante [74].

Al escoger un agente fotoprotector, no solo es importante el SPF, sino la resistencia al agua o substantividad, la protección frente a los rayos UVA y la fotoestabilidad [74]. En los climas cálidos o cuando se realizan actividades físicas que produzcan sudor, el filtro tiene que ser a prueba de agua (en la etiqueta del producto debe estar escrito). Se deben preferir los filtros de amplio espectro, es decir, que protejan contra los rayos UVA y contra los UVB. Las personas que sufren de acné, no deben utilizar filtros cremosos o grasosos; deben elegir filtros en base acuosa o gel (en la etiqueta debe estar escrito que no produce comedones).

La realización de la autoexploración cutánea o autoexamen de piel regularmente

Es una estrategia de prevención secundaria que busca la identificación precoz de factores de riesgo o de enfermedad temprana en personas que aún no reflejan síntomas, frecuentemente la responsabilidad recae más sobre las personas que tienen riesgo de cáncer de piel, pero en general todos los seres humanos deberían hacerlo; esta técnica tiene la ventaja que las personas logran consultar tempranamente, de tal forma que el 50% de los melanomas diagnosticados en estas personas están menos evolucionados y por ende se consigue disminuir las cifras de morbilidad y mortalidad por esta causa. Lo ideal es hacerlo una vez al mes, en búsqueda de cambios en la simetría, el tamaño, los bordes o el color de las lesiones ya existentes [4]. Igualmente se busca la aparición de lesiones pigmentadas nuevas, especialmente en las personas de los 20 a los 30 años.

Entre los factores que influencian la realización del autoexamen están los individuales como el género, la edad, la sensibilidad al sol, los problemas de visión, además de la percepción que se tiene del riesgo de enfermar, la importancia que se le dé al cáncer de piel y los factores sociales, los factores contextuales como la información que se recibe al respecto [4].

Hay estudios que revelan que las mujeres realizan el autoexamen más frecuentemente que los hombres, y que en este comportamiento ha sido influyente la indicación del médico. También se soporta que la persona más importante en la realización de un buen autoexamen es la pareja, pues hay

zonas del cuerpo de difícil visualización en las que esta puede apoyar observando, también cuenta mucho, la percepción que la pareja tenga sobre los beneficios del autoexamen y sobre los riesgos del cáncer de piel [4].

Es necesario enseñar a la población en general a hacerse el autoexamen porque este favorece el reconocimiento de las características de la piel y la familiarización con aspectos como los lunares, las imperfecciones, las pecas, las manchas u otras marcas que existan y concentrarse en lesiones nuevas o en los cambios que puedan aparecer, en lunares previos, en cuanto al tamaño, número, forma, bordes o color. En las personas con edades entre los 20 y los 30 años, las manchas o lunares nuevos merecen especial atención [5].

6. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN CLÍNICA Y PATOLÓGICA

6.1 Recomendaciones para el diagnóstico

De acuerdo con las Guías de Práctica Clínica Colombianas (2014), ante la sospecha de carcinoma escamocelular o carcinoma basocelular, se requiere efectuar una biopsia [10] [12]. En el caso de sospecha de melanoma, también está indicada la biopsia, que es realizada por el médico dermatólogo.

Por otro lado, para el diagnóstico de las queratosis actínicas, la herramienta más útil es el examen clínico, (aunque los síntomas también aportan al diagnóstico, por ejemplo el prurito y el ardor), mediante el cual se valoran las características de pápulas o placas eritematosas de 2 a 10 mm. Si surgen dudas clínicas y se sospecha un carcinoma escamocelular infiltrante, se debe confirmar mediante la biopsia de la lesión [46].

Es importante dentro del diagnóstico establecer el tipo de cáncer que tiene el paciente y para ello se requiere de experiencia en la realización del examen clínico, pero también del apoyo con el estudio histopatológico para luego establecer el estadio y el consecuente tratamiento. La estadificación facilita la discriminación de las lesiones tumorales por categorías pronósticas y así mismo el direccionamiento del tratamiento para cada paciente.

Para el carcinoma escamocelular se usa la clasificación internacional TNM versión 7, la cual ha sido modificada y actualizada con los últimos avances investigativos [12]. Para el carcinoma basocelular, es poco práctica esta clasificación y se deben establecer para cada caso los factores de riesgo de recurrencia local. El enfoque diagnóstico, pronóstico y terapéutico del melanoma se realiza con base del TNM.

Existen otras pruebas de imágenes diagnósticas como la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM) y la ecografía, pero se reservan para los casos en que se sospecha enfermedad local avanzada o metastásica, sobre todo en el caso del diagnóstico de carcinoma escamocelular y del melanoma [12]. En estos dos últimos, cuando tienen riesgo

de desarrollar enfermedad metastásica regional, está indicado el estudio del ganglio centinela.

6.2 Biopsia de piel

La biopsia es un estudio de una muestra de piel que se somete a examen por parte de un patólogo mediante el microscopio. Este examen tiene varias técnicas: sacabocados, incisión o extirpación y todas estas formas deben incluir dermis profunda para evaluar el nivel de invasión [10] [12] [46].

Toda sospecha clínica de carcinoma escamocelular o basocelular, debe ser confirmada mediante la realización de una biopsia de piel la cual debe ser representativa e incluir el tejido celular subcutáneo y la dermis reticular. Por ello las técnicas como el afeitado o el curetaje no son recomendables [10] [12].

Otras indicaciones de la realización de la biopsia son determinar las características histológicas y la extensión del tumor, es decir los factores de riesgo histopatológicos del tumor y de tal forma que favorece la elección del tratamiento y su planificación [7].

BIBLIOGRAFÍA

(1) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA. Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: Guía para pacientes, padres y cuidadores. 2014

(2) Gartner LP, Hiatt JL. Texto de Atlas de Histología. 2da Ed. Mc Graw Hill. Interamericana, México; 2002. p:311-327. Citado por: Arvelo Francisco. Ingeniería de tejidos y producción de piel humana in vitro. Invest. clín [revista en la Internet]. 2007 Sep [citado 2014 Dic 10]; 48(3):367-375. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332007000300011&lng=es.

(3) Bath-Hextall FJ, Perkins W, Bong J, Williams HC. Interventions for basal cell carcinoma of the skin. Cochrane Database Syst Rev. 2007;(1):CD003412.

(4) Robinson June. Importancia de los programas de prevención primaria y secundaria en el cáncer de piel. Capítulo 7. En: Rigel Darrell, Friedman Robert, Dzubow Leonard, Reintgen Douglas, Bystryn Jean-Claude and Marks Robin. Cáncer de piel. Madrid: Elsevier; 2006.

(5) American Cancer Society. Cáncer de piel: células basales y escamosas. [en línea] 2014 [citado 03 septiembre 2014] disponible en: http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002321-pdf.pdf.

(6) Organización Mundial de la Salud. Cáncer. [en línea] 2014 [citado 17 octubre 2014] disponible en: http://www.who.int/cancer/es/

(7) Pearon Lang y Maize John. Carcinoma basocelular. En: Rigel Darrell, Friedman Robert, Dzubow Leonard, Reintgen Douglas, Bystryn Jean-Claude and Marks Robin. Cáncer de piel. Madrid: Elsevier; 2006.

(8) Acosta Álvaro, Ramírez Ana y Rueda Xavier. Carcinoma Basocelular. En: Atlas Dermatología Oncológica. Instituto Nacional de Cancerología. CD multimedia. Bogotá: 2006.

(9) Acosta Álvaro, Ramírez Ana y Rueda Xavier. Carcinoma escamocelular. En: Atlas Dermatología Oncológica. Instituto Nacional de Cancerología. CD multimedia. Bogotá: 2006.

(10) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA. Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma basocelular de piel. 2014

(11) Nguyen y Jaeyoung Yoon. Carcinoma epidermoide. En: Rigel Darrell, Friedman Robert, Dzubow Leonard, Reintgen Douglas, Bystryn Jean-Claude and Marks Robin. Cáncer de piel. Madrid: Elsevier; 2006.

(12) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA.

Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma escamocelular de piel. 2014.

(13) American Cancer Society. Cáncer de piel tipo melanoma. [en línea] 2014 [citado 08 septiembre 2014] disponible en: http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002312-pdf.pdf.

(14) Acosta Álvaro, Ramírez Ana y Rueda Xavier. Melanoma maligno. En: Atlas Dermatología Oncológica. Instituto Nacional de Cancerología. CD multimedia. Bogotá: 2006.

(15) Pozzobón Flavia, Acosta Álvaro, Carreño Alexander y Fierro Eduardo. Características del melanoma cutáneo primario en el Instituto Nacional de Cancerología 2006-2010. [en línea] En: Rev Col Cancerol. 2013: 17(3): 111-118. [citado el 14 de enero de 2015] disponible en: http://zl.elsevier.es.

(16) Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de E.E.U.U. Hoja Informativa: lunares comunes, nevos displásicos y el riesgo de melanoma. [en línea] 2014 [citado 08 septiembre 2014] disponible en: http://www.cancer.gov/espanol/recursos/hojas-informativas/riesgo-causas/lunares

(17) Crotty Kerry, McCarthy Stnaley y Mihm Martin Jr. The histological diagnosis and classification of melanoma. En: Thompson John, Morton Donald and Kroon Bin. Textbook of melanoma. London: Martin Dunitz-Taylor & Francis Group; 2004.

(18) International Agency for Research on Cancer–OMS. GLOBOCAN 2012 Estimated cancer incidence mortality and prevalence Worldwide in 2012. World. Population Facts Sheets. [on line] 2012 [citado 10 septiembre 2014] available in: http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx

(19) Garavís JL. Precáncer y cáncer cutáneo en AP. En: Semergen 2003; 29(7); 360-367. [en línea] 2003 [citado 11 septiembre 2014] Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science

(20) International Agency Research on Cancer. CI5 I-X Cancer incidence in five continents volume X (2003-2007). [on line] 2015 [citado 27 febrero 2015] disponible en: http://ci5.iarc.fr/CI5I-X

(21) Instituto Nacional de Cancerología ESE, Ministerio de Salud y Protección Social. Anuario Estadístico 2011. Volumen 9. Bogotá: Milenio Editores. 2014. ISSN 1909-8995.

(22) Nova John, Sánchez Guillermo y Porras Luisa. Cáncer de Piel: Perfil Epidemiológico de un Centro de Referencia en Colombia 2003-2005. En: Rev. salud pública. 9 (4):595-601, 2007. [en línea] 2007 [citado 12 de septiembre 2014] disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642007000400012

(23) Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28] ; 86(4): 732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng=en. http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962011000400016.

(24) Maverakis E, Miyamura Y, Bowen M.P, Correa G, Ono Y, Goodarzi H. Light, including ultraviolet. J. Autoimmu. [on line]. 2010; 34:J247-257 Aug [cited 2014 Oct 28] Available from: PUBMED.

(25) Kennedy C, Bajdik CD, Willemze R, De Gruijl FR, Bouwes Bavinck JN. Leiden Skin Cancer S (2003) The influence of painful sunburns and lifetime sun exposure on the risk of actinic keratoses, seborrheic warts, melanocytic nevi, atypical nevi, and skin cancer. J Invest Dermatol 120: 1087–1093. Citado por: S Wu, J Han, R.A Vleugels, R Puett, F Laden, DJ Hunter and Qureshi. Cumulative ultaviolet radiation flux in adulthood and risk of incident skin cancers in women. British Journal of Cancer [on line] 2014 March [cited 2014 oct 30]; 110: 1855-1861. Available from: http://www.nature.com/bjc/journal/v110/n7/full/bjc201443a.html.

(26) Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, Melchi CF (2005) Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II. Sun exposure. Eur J Cancer [on line] March 2014. 41: 45–60. [cited 2014 oct 30]; Available from: PUBMED.

(27) Landi MT, Bauer J, Pfeiffer RM, Elder DE, Hulley B, Minghetti P, Calista D, Kanetsky PA, Pinkel D, Bastian BC. MC1R germline variants confer risk for BRAF -mutant melanoma. Science [on line] 2006. 313: 521–522 [cited 2014 oct 30]; Available from: PUBMED

(28) Palm MD, O`donoghue MN. Update on photoprotection. Dermatol Ther. 2007;20:360-76. Citado por: Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86(4):732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng

(29) Svobodova A, Walterova D, Vostalova J. Ultraviolet light induced alteration to the skin. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub [on line] 2006;150:25-38.[cited 2014 Oct 28] Available from: PUBMED.

(30) Lautenschlager S, Wulf HC, Pittelkow MR. Photoprotection. Lancet. [on line] 2007. 370:528-37. [cited 2014 Oct 28]; Available from: PUBMED

(31) Clarke FS. Consideraciones sobre la capa de ozono y su relación com el câncer de piel. Rev Med Chil. 2006;134:1185-90. Citado por: Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86(4):732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng.

(32) McKenzie RL, Aucamp PJ, Bais AF, Bjorn LO, Ilyas M. Changes in Biologically-active ultraviolet radiation reaching the Earth´s surface. Photochemical y photobiological sciences: Official journal of the European Photochemistry Association and the European Society for Photobiology. [on line] 2007, Mar; 6(3) 218:231. [Cited 2014 Oct 28] Available from: PUBMED PMID: 17344959.

(33) Almahroos M, Kurban AK. Ultraviolet carcinogenesis in nonmelanoma skin cancer. Part I: incidence rates in relation to geographic locations and in migrant populations. Skinmed [on line] 2004. 3: 29–35, quiz35-36. [cited 2014 oct 30]; Available from: PUBMED.

(34) Qureshi AA, Laden F, Colditz GA, Hunter DJ Geographic variation and risk of skin cancer in US women. Differences between melanoma, squamous cell carcinoma, and basal cell carcinoma. Arch Intern Med [on line] 2008. 168: 501–507. [cited 2014 oct 30]; Available from: PUBMED.

(35) Suzuki T, Ueda M, Ogata K, Horikoshi T, Munakata N, Ichihashi M. Doses of solar ultraviolet radiation correlate with skin cancer rates in Japan. Kobe J Med Sci [on line]1996. 42 (6): 375–388. [cited 2014 oct 30] Available from: PUBMED.

(36) Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer–the role of sunlight. Adv Exp Med Biol [on line] 2008. 624: 89–103. [cited 2014 oct 30] Available from: PUBMED DOI: 10.1007/978-0-387-77574-6_8.

(37) Van der Leest R J, Flohil SC, Arends LR, de Vries E, Nijsten T. Risk of subsequent cutaneuos malignancy in patients with prior melanoma: a systematic review and meta-analysis. J Eur Acad Dermatol Venereol. [on line] jun 2015 29 (6) 1053-1062. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25491923

(38) Tessari G, Girolomoni G. Nonmelanoma skin cancer in solid organ transplant recipients: update on epidemiology, risk factors, and management. (1524-4725) (Electronic). Citado por: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA. Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma escamocelular de piel. 2014.

(39) Sánchez G, Nova J, de la Hoz F. [Risk factors for basal cell carcinoma: a study from the national dermatology center of Colombia]. Actas Dermosifiliogr. [on line] 2012;103(4):294-300. [cited 03 sep 2014] Available from: PUBMED

(40) Edwards MJ, Hirsch RM, Broadwater JR, Netscher DT, Ames FC. Squamous cell carcinoma arising in previously burned or irradiated skin. Arch Surg. [on line] 1989;124(1):115-7. [cited 03 sep 2014] Available from: PUBMED

(41) Stromberg BV, Keiter JE, Wray RC, Weeks PM. Scar carcinoma: prognosis and treatment. Southern medical journal. [on line] 1977;70(7):821-2. [cited 03 sep 2014] Available from: PUBMED

(42) Lauth M, Unden AB, Toftgård R. Non-melanoma skin cancer: pathogenesis and mechanisms. Drug Discovery Today: Disease Mechanisms. 2004;1(2):267-72. Citado por: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA. Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: carcinoma escamocelular de piel. 2014.

(43) Dong C, Hemminki Second primary neoplasm in 633.964 cancer patients in Sweden, 1958-1996. K. Int J Cancer. [on line] 2001; 93(2): 155-61. [cited 03 sep 2014] Available from: PUBMED.

(44) Flohil SC, Van der Leest RJ, Arends LR, de Vries E, Nijsten T. Risk of subsequent cutaneous malignancy in patients with prior keratinocyte carcinoma: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cancer. [on line] 2013. Jul;49(10):2365-75. [cited 03 sep 2014] Available from: PUBMED doi:10.1016/j.ejca.2013.03.010.

(45) República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Cancerología ESE. Resolución n° 1383 de 2013. Por el cual se adopta el Plan decenal para el control de cáncer en Colombia 2012-2021. Plan decenal para el control de cáncer en Colombia 2012-2021. [en línea] 2013 [citado 12 noviembre 2014] disponible en: www.minsalud.gov.co

(46) Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta y Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica-ASOCOLDERMA. Guía de práctica clínica con evaluación económica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del cáncer de piel no melanoma: Queratosis actínica. 2014

(47) Instituto Mexicano de Seguro Social. Guía de Referencia Rápida. Prevención Primaria y detección oportuna del melanoma cutáneo en adultos en el primer nivel de atención Médica. Catálogo maestro de Guías de Práctica Clínica IMSS-099-08. [en línea] [citado 01 octubre 2014] disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/099_GPC_Melanoma/MELANOMA_RR_CENETEC.pdf.

(48) Berwick M, Begg Cm, Fine Ja, Roush GC, Barnhill Rl: Screeening for cutaneous melanoma by skin self-examination. J Natl Cancer Inst 1996; 88: 17-23. En: Rigel Darrell, Friedman Robert, Dzubow Leonard, Reintgen Douglas, Bystryn Jean-Claude and Marks Robin. Cáncer de piel. Capítulo 7. Madrid: Elsevier; 2006.

(49) Sgarbi FC, Carmo ED, Rosa LEB. Radiação ultravioleta e carcinogênese. Rev Cienc Med. 2007;16:245-50. Citado por: Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86 (4): 732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng=en.

(50) Nelson DL, Cox MM. Metabolismo do DNA. In: Lehninger AL. Principios de Bioquímica do Lehninger. São Paulo: Sarvier. 2006. p. 940-84. Citado por: Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86 (4): 732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng=en.

(51) Baron ED, Kirkland EB, Domingo DS. Advances in photoprotection. Dermatol Nurs. [on line] 2008; 4:265-72. [cited 2014 Oct 28] Available from: PUBMED

(52) Sheedy JE, Edlich RF. Ultraviolet eye radiation: The problems and solutions. J Long Term. Eff Med Implants. [on line] 2004;14:67-71.[cited 2014 Oct 28]; Available from: PUBMED.

(53) González S, Fernández-lorente M, Gilaberte-Calzada Y. The latest on skin photoprotection. Clin Dermatol. [on line] 2008;26:614-26. [cited 2014 Oct 28 Available from: PUBMED.

(54) Sheedy JE, Edlich RF. Ultraviolet eye radiation: The problems and solutions. J Long Term Eff Med Implants.. 2004;14:67-71. Citado por: Balogh Tatiana

Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86(4):732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng.

(55) O'Leary Ryan, Diehl Joseph and Levins Paul. Update on tanning: more risk, fewer benefits. En: J Am Acad Dermatol. [on line] 2014 March [cited 2014 oct 28]; 70(3): 562-568. Available from: http://ac.els-cdn.com/S0190962213012528/1-s2.0-S0190962213012528-main.pdf?_tid=8c85eb8c-5eb8-11e4-b993-00000aab0f26&acdnat=1414510925_9820169f00c20ce3fdb790511643ef47

(56) Arthey S, Clarke VA. Suntanning and sun protection: a review of the psychological literature. Soc Sci Med [on line] 1995;40:265-74. [cited 2014 Oct 28]; Available from: PUBMED

(57) Keesling B, Friedman HS. Psychosocial factors in sunbathing and sunscreen use. Health Psychol [on line] 1987;6:477-93. [cited 2014 Oct 28]; Available from: PUBMED.

(58) Cust AE, Armstrong BK, Goumas C, Jenkins MA, Schmid H, Hopper JL, Kefford RF, Giles GG, Aitken JF, Mann GJ. Sunbed use during adolescence and early adulthood is associated with increased risk of early-onset melanoma. Int JCancer [on line] 2011;128:2425–35. [cited 2014 oct 31] Available from: PUBMED

(59) O'Riordan DL, Field AE, Geller AC, Brooks DR, Aweh G, Colditz GA, et al. Frequent tanning bed use, weight concerns, and other health risk behaviors in adolescent females (US). Cancer Causes Control [on line] 2006;17:679-86. [cited 2014 oct 28]; Available from: PUBMED.

(60) Demko CA, Borawski EA, Debanne SM, Cooper KD, Stange KC. Use of indoor tanning facilities by white adolescents in the US. Arch Pediatr Adolesc Med [on line] 2003;157:854-60. [cited 2014 oct 28]; Available from: PUBMED.

(61) Mosher CE, Danoff-Burg S. Indoor tanning, mental health, and substance use among college students: the significance of gender. J Health Psychol [on line] 2010;15:819-27. [cited 2014 oct 28]; Available from: PUBMED.

(62) Miyamoto J, Berkowitz Z, Jones SE, Saraiya M. Indoor tanning device use among male high school students in the US. J Adolesc Health [on line] 2012;50:308-10. [cited 2014 oct 28]; Available from: PUBMED.

(63) Wehner MR, Shive ML, Chren MM, Han J, Qureshi AA, Linos E. Indoor tanning and non-melanoma skin cancer: systematic review and meta-analysis. BMJ[on line] 2012;345:e5909. [cited 2014 oct 28. Available from: PUBMED

(64) Boniol M, Autier P, Boyle P, Gandini S. Cutaneous melanoma attributable to sunbed use: systematic review and metaanalysis. BMJ [on line] 2012;345:e4757. [cited 2014 oct 28]; Available from: PUBMED

(65) Ladizinski B, Lee KC, Ladizinski R, Federman DG. Indoor tanning amongst young adults: time to stop sleeping on the banning of sunbeds. J Gen Intern Med [on line] 2013;28:1551-3. [cited 2014 oct 28]. Available from: PUBMED

(66) Fisher DE, James WD. Indoor tanningescience, behavior, policy. N Engl J Med [on line] 2010;363:901-3. [cited 2014 oct 28]. Available from: PUBMED

(67) Guy GP, Berkowitz Z, Watson M, Holman DM, Richardson LC. Indoor tanning among young non-Hispanic white females. JAMA Intern Med 2013;173:1920-2. Citado por: O'Leary Ryan, Diehl Joseph and Levins Paul. Update on tanning: more risk, fewer benefits. En: J Am Acad Dermatol. [on line] 2014 March [cited 2014 oct 28]; 70(3): 562-568. Available from: http://ac.els-cdn.com/S0190962213012528/1-s2.0-S0190962213012528-main.pdf?_tid=8c85eb8c-5eb8-11e4-b993-00000aab0f26&acdnat=1414510925_9820169f00c20ce3fdb790511643ef47

(68) Dennis LK, Lowe JB, Snetselaar LG. Tanning behavior among young frequent tanners is related to attitudes and not lack of knowledge about the dangers. Health Educ J [on line] 2009;68: 232-43. [cited 2014 oct 28]. Available from: PUBMED

(69) Pathak MA. Photoprotection against harmful effects of Solar UVB and UVA radiation: An Update. In: Lowe NJ, Shaath NA, Pathak MA. Sunscreens: Development, evaluation, and regulatory aspects, 2nd ed. New York: Marcel Dekker; 1997. p 59-79. Citado por: Schalka Sergio, Reis Vitor Manoel Silva dos. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 June [cited 2014 Oct 28] ; 86(3): 507-515. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000300013&lng p

(70) Schalka S. Influência da quantidade aplicada de protetores solares no fator de proteção solar (FPS): avaliação de dois protetores solares com os mesmos ingredientes em diferentes concentrações [Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; [on line] 2009. 152 p. [cited 2014 Oct 28]. Available from: PUBMED.

(71) Flor J, Davolos MR, Corrêa MA. Protetores solares. Quim Nova. 2007;30:153-8. Citado por: Balogh Tatiana Santana, Velasco Maria Valéria Robles, Pedriali Carla Aparecida, Kaneko Telma Mary, Baby André Rolim. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 Aug [cited 2014 Oct 28]; 86(4):732-742. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lng.

(72) Forestier S. Rationale for sunscreen development. J Am Acad Dermatol. [on line] 2008;58:S133-8. [cited 2014 Oct 28]. Available from: PUBMED

(73) Food and Drug Administration [Internet]. Department of Health and Human Services. FDA, USA. Sunscreen Drug Product for Over-The-Counter Human Use, Final Monograph. Federal Register. 1999;64(98):27689-93. [cited 2011 Apr 28]. Available from:www.fda.gov/downloads/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/DevelopmentResources/Over-the-CounterOTCDrugs/StatusofOTCRulemakings/ucm090244.pdf. Citado por: Schalka Sergio, Reis Vitor Manoel Silva dos. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 June [cited 2014 Oct 28] ; 86(3): 507-515. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000300013&lng.

(74) Schalka Sergio, Reis Vitor Manoel Silva dos. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. An. Bras. Dermatol. [serial on the Internet]. 2011 June [cited 2014 Oct 28]; 86(3): 507-515. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000300013&lng.