REVISTA SAÚDE DOS VALES

ISSN: 2674-8584 V1 – N1– 2023

O USO DO PROTETOR SOLAR PARA PREVENÇÃO DO MELANOMA MALÍGNO CUTÂNEO

USING SUNSCREEN TO PREVENT MELANOMA CUTANEOUS MALIGNANT

Ogner Henrique Alves Dias
Acadêmica do 10º Período do Curso de Farmácia da Faculdade Unibrás de Goiás.

Luciana Arantes Dantas
Professora do curso de Farmácia da Faculdade Unibrás de Goiás

.
Recebimento 11/02/2023 Aceite 06/05/2023

RESUMO

O melanoma é um tumor originário nos melanócitos ele é um dos tumores mais perigosos pela sua capacidade de invadir qualquer órgão, criando metástases. Pode surgir a partir da pele saudável ou de uma lesão pigmentada. A pele é de extrema importância para o corpo humano, não só por ser o maior órgão e cobrir todas as estruturas, mas também por ter funções essenciais para a saúde, como para proteger nosso corpo de traumas mecânicos e regulação da temperatura e do conteúdo hídrico, entre outras. O trabalho desenvolvido se trata de uma revisão narrativa da literatura sobre o uso do protetor solar para prevenção do Melanoma Maligno Cutâneo. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando busca em base de dados científicos. O câncer de pele é uma doença muito prevalente em todo o mundo e pode ser dividido em três tipos: carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular e melanoma, os protetores solares previnem o câncer de pele protegendo o DNA da pele dos danos causados pelos raios solares e a maioria dos protetores solares funciona refletindo ou absorvendo a radiação do sol; isso é conhecido como o nível de FPS do protetor solar. O melanoma é uma forma mortal de câncer de pele que afeta principalmente a pele, olhos e membranas mucosas. É mais comum em pessoas com mais de 60 anos, mas pode afetar qualquer pessoa. A detecção precoce é fundamental no tratamento desta forma mortal de câncer, além do uso do protetor solar na prevenção, resultando assim uma forma efetiva de obstar do surgimento desta patologia.

Palavras-chave: fotoproteção, câncer de pele, radiação ultravioleta.

ABSTRACT

Melanoma is a tumor originating in melanocytes, it is one of the most dangerous tumors due to its ability to invade any organ, creating metastases. It can arise from healthy skin or a

pigmented lesion. The skin is extremely important for the human body, not only because it is the largest organ and covers all structures, but also because it has essential health functions, such as protecting our body from mechanical trauma and regulating temperature and water content, among others. The work developed is a narrative review of the literature on the use of sunscreen for the prevention of Malignant Cutaneous Melanoma. The bibliographic research was carried out using a search in scientific databases. Skin cancer is a very prevalent disease worldwide and can be divided into three types: basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma and melanoma, sunscreens prevent skin cancer by protecting the skin's DNA from damage caused by sunlight and most sunscreens work by reflecting or absorbing the sun's radiation; this is known as the sunscreen's SPF level. Melanoma is a deadly form of skin cancer that primarily affects the skin, eyes and mucous membranes. It is most common in people over 60, but it can affect anyone. Early detection is essential in the treatment of this deadly form of cancer, in addition to the use of sunscreen in prevention, thus resulting in an effective way to prevent the emergence of this pathology.

Keywords: photoprotection, skin cancer, ultraviolet radiation.

1. INTRODUÇÃO

A pele é de extrema importância para o corpo humano, não só por ser o maior órgão e cobrir todas as estruturas, mas também por ter funções essenciais para a saúde, como para proteger nosso corpo de traumas mecânicos e regulação da temperatura e do conteúdo hídrico, entre outras (BORGES & SCORZA, 2016). Por ser um órgão externo, a pele está sujeita a agressões provocadas pela exposição contínua e gradativa ao sol. Em vários momentos estamos expostos à radiação UV provenientes da radiação solar, como no trabalho agrícola, nos banhos de sol, atividades esportivas, na condução de veículos e muitos outros. Isso faz da pele nosso primeiro meio de contato com a radiação UV e por isto, demonstra grande importância protejê-la (AGNE, 2018).

Segundo Borges e Scorza (2016) a pele possui três sistemas de proteção contra a radiação solar: a camada córnea, a secreção sudorípara e a melanina. Nessa escala, a epiderme é o primeiro sistema de defesa, que tem por finalidade absorver a maior parte dos raios UV, sofrendo um espessamento de 24 a 36 horas após sua exposição à irradiação solar. O segundo sistema de defesa é o suor,o ácido urocânico é o componente presente no suor, que possui uma alta absorção de UVB. O terceiro mecanismo de defesa é a melanina, sua ação de proteção se dá devido a absorção da radiação ultravioleta e da sua conversão em calor, e também por bloqueio físico, formando uma “capa escura” ao redor do DNA celular, minimizando a energia luminosa incidente.

A radiação UV pertence ao espectro eletromagnético situada entre a luz visível e os Raios-X, são divididas em radiação UV-A, UV-B e UV-C. A radiação do tipo UVA é a que está presente durante todo o dia e penetra profundamente na pele, atingindo a derme, interagindo com outras estruturas cutâneas e é também responsável pelo bronzeado. A radiação Ultravioleta B possui maior incidência das 10:00h às 16:00h, e atinge a epiderme, podendo chegar a derme papilar, gerando eritema, edema e dor, sendo a principal indicação desta radiação é a estimulação de vitamina D (AGNE, 2018).

Os raios UV-C têm mais energia do que os outros tipos de raios ultravioletas. Felizmente, por causa disso, eles reagem com o ozônio da alta atmosfera e não atingem o solo, então normalmente não são um fator de risco para câncer de pele. Mas os raios UV-C também podem vir de algumas fontes artificiais, como tochas de soldagem a arco, lâmpadas de mercúrio e lâmpadas desinfetantes UV usadas para matar bactérias e outros germes (como na água, ar, alimentos ou superfícies) (AGNE, 2018; BORGES; SCORZA, 2016).

Os filtros solares são cosméticos desenvolvidos com a função de minimizar os efeitos nocivos da radiação UV, eles são a principal abordagem para a proteção solar. Os fotoprotetores apresentam formulações cosméticas na forma de emulsões, géis, loções *oil-free*, óleos, e soluções, contendo filtros solares anti-UVA e anti-UVB. As informações contidas nos rótulos devem ser claras, precisas e confiáveis, já que servirá de base na hora da compra. Os indivíduos necessitam de conhecimento sobre a capacidade de proteção do seu cosmético para realizarem a melhor escolha, sendo que nem sempre os dados expostos nas embalagens são corretamente interpretados (MATOS, 2014).

Atribuindo como consequência do exesso de exposição da pele frente a radiação solar e a falta da sua proteção, pode desencadear problemas graves relacionados à pele, como o Melanoma Maligno Cutâneo (MMC). Este tumor é derivado de melanócitos epidérmicos e pode ocorrer em qualquer tecido que contenha essas células, incluindo sítios não cutâneos como a mucosa oral, nasofaringe, seios paranasais, árvore traqueobronquial, vulva, vagina, ânus, trato urinário, sistema nervoso central e olhos. No entanto, a maioria dos melanomas surgem na superfície da pele. Há pelo menos duas vias que desencadeiam o melanoma cutâneo; uma está ligada a uma suscetibilidade inerente ao desenvolvimento e a segunda à exposição ambiental cumulativa à luz ultravioleta (COSTA, 2012; MARTIN-GORGOJO et al., 2017).

Diante desta problemática se faz necessário analisar a partir de uma revisão

bibliográfica a importância de se proteger contra o MMC, especificando os tipos de melanoma maligno cutâneo que precisam de proteção contra os raios solares, além de evidenciar a importância da utilização do protetor solar ao se exporexcessivamente aos raios solares para evitar esta patologia.

1.1 OBJETIVOS

O trabalho desenvolvido se trata de uma revisão narrativa da literatura sobre o uso do protetor solar para prevenção do melanoma maligno cutâneo. A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando as seguintes palavras-chave: fotoproteção, câncer de pele, radiação ultravioleta. A busca por material foi feita nos portais Google Acadêmico e Portal Regional da BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), que utilizam as bases de dados do Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), entre outras; sendo considerados estudos publicados nos últimos 10 anos (2012-2022).

Os critérios de inclusão de materiais bibliográficos na pesquisa colocaram foco no tema em questão. Foram incluídos trabalhos disponíveis na íntegra e somente no idioma português. Após a exclusão de artigos que não atendiam aos critérios de inclusão da temática, foram selecionados artigos para a discussão proposta neste Trabalho de Conclusão de Curso.

A formatação do trabalho foi realizada de acordo com o manual institucional vigente, o qual aborda as normas da ABNT para monografias e artigos científicos (MORAIS, 2018).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CÂNCER DE PELE

O câncer de pele é uma doença muito prevalente em todo o mundo e pode ser dividido em três tipos: carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular e melanoma. O carcinoma basocelular é o mais contínuo, tendo malignidade local, raramente apresentando metástase. Caracteriza-se por feridas que não cicatrizam ou lesões que sangram com facilidade, podendo ou não ulcerar. Sua incidência é maior em homens com idade superior a 40 anos e são mais comuns em regiões expostas ao sol, como a região da cabeça e pescoço. Segundo o INCA (2014) os carcinomas basocelular e epidermoide são também conhecidos como câncer de pele

não melanoma, e são os tipos mais frequentes de câncer de pele, sendo mais cometidos na população de pele clara.

A incidência de carcinomas da pele supera a incidência de cânceres do pulmão, mama, cólon, reto, próstata, bexiga e todos os linfomas combinados. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia estima-se que cerca de 62% das mulheres e 76% dos homens são os que se expõe ao sol sem nenhum tipo de proteção. E as populações dos países tropicais estão mais suscetíveis a esse tipo de doenças pela inevitável exposição ao sol (MOURA, 2015). Além disso, sabe-se que o Brasil é um país tropical localizado em uma região que recebe grande intensidade de radiação solar, possui um número expressivo de pessoas que exercem atividades laborais e de lazer em espaços abertos (ARAUJO, 2016).

O surgimento dessa patologia se dá a partir da pele sadia ou de "sinais" escuros; podem ocorrer em qualquer parte da pele, mas são mais propensos a começar em determinadas áreas, sendo mais comum em homens, no tronco (peito e costas) e nas mulheres, nas pernas. Pode ocorrer raramente em áreas, como olhos, boca e genitais, porém é discutido em documentos separados. Pessoas que possuem sinais escuros na pele devem se proteger dos raios ultravioletas do sol, pois podem estimular a sua transformação (SCA, 2016).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer – INCA (2017), o câncer se origina nos melanócitos (células produtoras de melanina, substância que determina a cor da pele) e tem predominância em adultos brancos, representando apenas 3% das neoplasias 23 malignas do órgão, apesar de ser o mais grave devido à sua alta possibilidade de metástase, no qual Filho (2018) define como formação de uma nova lesão tumoral a partir da primeira, mas, sem continuidade entre as duas.

Em relação ao seu comportamento, é dividido didaticamente em Carcinoma de Pele Não Melanoma (CPNM) e Carcinoma de Pele Melanoma (CPM). O CPNM é o tipo mais frequente, porém menos agressivo, e engloba os carcinomas basocelular e epidermoide; a exposição excessiva ao sol é o principal fator de risco para o seu surgimento. Este tipo de carcinoma apresenta altos percentuais de cura, se for detectado precocemente. Entre os tumores de pele, o tipo não melanoma é o de maior incidência e mais baixa mortalidade. Quanto às estimativas em 2016 o INCA pontuou 175.760 novos casos, sendo 80.850 homens e 94.910 mulheres. Além do mais, nesse mesmo ano o câncer não melanoma foi o motivo mais importante para realização de biópsias e exames anatomopatológicos. O CPM é o mais

incomum de todos os tumores de pele, porém sua letalidade é mais elevada, visto que frequentemente produz metástases (PEREIRA, 2017).

2.2 CARCINOMA DE PELE MELANOMA

O carcionoma de pele do tipo melanoma tem como origem nos melanócitos, célula responsável pela produção de melanina, substância esta que determina a cor da pele. Esta patologia é mais frequente em adultos brancos do que em adultos negros. O reconhecimento do melanoma cutâneo é realizado por meio da observação de lesões melanocíticas com surgimento de alterações de cor, tamanho, forma e superfície; crescimento rápido, descamação, ulceração, sangramento, prurido, dor e desenvolvimento de áreas papulosas ou nodulares sobre máculas pigmentadas (FRIEDMAN et al., 2019).

O melanoma pode aparecer em qualquer parte do corpo, na pele ou mucosas, na forma de manchas, pintas ou sinais. Embora o câncer de pele seja o mais frequente no Brasil e corresponda a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país, o melanoma representa apenas 3% das neoplasias malignas, é o mais grave devido à alta possibilidade de provocar metástase. Tem sido observado um crescimento no número de casos de câncer de pele do tipo melanoma nos últimos anos (INCA, 2018).

De forma tanto clínica quanto histologicamente, o melanoma pode ser classificado em quatro tipos: superficial, nodular, lentigo maligno e lentiginoso acral. O tipo mais comum de melanoma ocorre inicialmente nas células das camadas mais superficiais da pele e pode se espalhar para áreas mais profundas , preferencialmente o tronco nos homens e as extremidades inferiores nas mulheres, sugerindo que essa forma clínica esteja associada a luz solar sazonal. Aparece em nevos pré-existentes e tende a crescer radialmente, invadindo a derme e posteriormente desencadeando metástase (LONGO e PELLACANI, 2016).

Melanoma nodular, é o segundo tipo mais comum e agressivo de melanoma, pois cresce rapidamente e afeta outras partes do corpo desde o início. É mais comum entre os homens na faixa dos 50 e 60 anos, com uma proporção de 2:1. Aparece como pápulas ou nódulos, lesões elevadas, marrons, pretas ou azuis. Ulceração e sangramento são frequentes; com ou sem variantes pigmentadas, e sua superfície apresenta coloração vermelha.

Melanoma lentiginoso acral, é mais comum em não caucasianos na região

palmoplantar, pontas dos dedos, extremidades mucosas e semimucosas. Sem preferência de gênero; e mais frequente na sétima década de vida. Na ponta dos dedos, além da paroníquia crônica e persistente, também podem aparecer lesões neoplásicas subungueais marrons, unhas com listras pretas e fragmentação longitudinal da lâmina ungueal, é o tipo histológico mais agressivo de melanoma.

Melanoma lentigo maligno ou Melanoma Malígno (MM) aparece em áreas cronicamente expostas como manchas marrons ou pretas, bem definidas e irregularmente demarcadas com vários centímetros de diâmetro, localizadas na face (90%), mãos e extremidades inferiores (10%). É o tipo de carcinoma cutâneo mais agressivo e a principal causa de morte por doença cutânea, podendo afetar qualquer faixa etária porém mais comum em idosos. É o quinto tumor maligno mais frequente no gênero masculino, e o sexto mais comum no gênero feminino, representando menos de 5% de todos os tumores cutâneos diagnosticados (CHEN, GELLER, TSAO, 2013). O MM é uma neoplasia maligna que deriva dos melanócitos, células produtoras de pigmento, a melanina. Os melanócitos têm origem na neuroectoderme e podem ser primariamente encontrados na pele (CANAVAN; CANTRELL, 2016).

À semelhança de outras neoplasias, o MM desenvolve-se a partir de uma proliferação celular descontrolada, neste caso de melanócitos. Poderá localizar-se nos vários tecidos onde estejam presentes estas células mas, com maior prevalência na pele. A proliferação deve-se a disfunções em vias de sinalização celular melanocíticas. Mutações em proto-oncogenes ou genes supressores tumorais que codificam proteínas integrantes dessas vias são responsáveis pela estimulação ou paragem do ciclo celular que estão na base do aparecimento da neoplasia (BASTIAN, 2014)

Posteriormente, o crescimento do MM divide-se em duas fases: uma fase de crescimento radial inicial que pode durar longos períodos de tempo, localizada à epiderme, não invasiva ou minimamente invasiva, seguida de uma fase de crescimento vertical que atinge a derme e a proximidade dos vasos sanguíneos, com capacidade de metastizar. O prognóstico depende dos subtipos anátomo-clínicos (HART et al, 2017). A incidência tem aumentado de forma significativa nas últimas décadas, em particular entre as populações caucasianas, tornando-se, cada vez mais, um sério problema de saúde pública (GERSHENWALD, GUY, 2015).

A etiologia do MM é multifatorial, com um envolvimento claro do fator ambiental no aumento do risco. É de conhecimento geral o papel da radiação UV como muito importante no aparecimento e desenvolvimento do tumor. No entanto, e apesar dos esforços preventivos, nomeadamente o uso de proteção solar, a incidência continua a aumentar, o que leva a considerar outros fatores que tornam o indivíduo mais predisposto (WAURE et al, 2015).O potencial genético inerente ao melanoma é altamente complexo e está intimamente relacionado com um fenótipo de risco (GERSHENWALD, GUY, 2015; BASTIAN, 2014).

O MM é o mais perigoso tipo de câncer de pele e também é a principal causa de morte por doenças da cútis. As taxas de prevalência desta doença estão aumentando progressivamente e embora o risco aumente com a idade, é visto frequentemente em pessoas jovens (MONTEMAYOR, 2012). Apesar do tipo melanoma corresponder a apenas 3% dos casos, é o mais agressivo e é responsável por 75% das mortes por câncer de pele na população brasileira (MOHER et al., 2014).

Ainda, no Brasil, o câncer tipo melanoma atinge cerca de 8.450, sendo 4.200 homens e 4.250 mulheres (BRASIL, 2021). É a neoplasia mais agressiva e de pior prognóstico entre os diversos tipos de câncer que acometem a pele. Quanto à mortalidade, no Brasil foram registrados 916 óbitos por melanoma em homens e 693 em mulheres no ano de 2014. Já em 2017, foram 1.031 óbitos em homens, e 804 óbitos em mulheres. No ano de 2019 foram registrados 1.978 casos de óbitos, sendo que 1.159 foram homens e 819 foram mulheres, mostrando um aumento no número de casos e óbitos para ambos os sexos no decorrer dos anos (INCA, 2016; INCA, 2019).

Conforme o INCA (2017) de todos os casos, 80% a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais. Alguns deles são bem conhecidos: o cigarro que pode causar câncer de pulmão, alguns vírus que podem causar leucemia e a exposição excessiva ao sol,causando câncer de pele. O câncer cutâneo é o mais comum entre os brasileiros de ambos os sexos. Segundo o INCA (2016), o risco estimado atualmente é de 81,66 casos novos a 21 cada 100 mil homens e 91,98 para cada 100 mil mulheres.

Pessoas com pele clara são muito mais propensas a ter sua pele danificada pelos raios UV (e contrair câncer de pele), mas pessoas de pele mais escura, incluindo pessoas de qualquer etnia, também podem ser afetadas; esta evidência é fortalecida ao observar que os coeficientes nas populações de raça negra e amarela são inferiores aos da raça branca. Porém,

o excesso de exposição solar deve ser tratado com cautela, incluindo todas as tonalidades de pele com o objetivo de garantir proteção a todas as pessoas (GOLDEMBERG et al., 2015).

A melanina ajuda a bloquear os raios UV prejudiciais até certo ponto, e é por isso que as pessoas com pele naturalmente mais escura são menos propensas a se queimarem, enquanto as pessoas com pele mais clara são mais propensas a queimar. As queimaduras solares podem aumentar o risco de câncer de pele, incluindo melanoma. Mas a exposição aos raios UV pode aumentar o risco de câncer de pele, mesmo sem causar queimaduras solares (SHIN, 2020).

Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) revelam que o índice ultravioleta que incide sobre o país é extremamente alto, o que seria suficiente para motivar a população brasileira ao uso de protetores solares e barreiras físicas contra o sol. Porém, é observada uma grande dificuldade por parte dos brasileiros em aderir ao uso frequente dessas medidas preventivas contra esses dois grandes riscos (SILVA et al., 2015). Porém, sabe-se que os perigos à saúde humana relacionados a radiação ultravioleta podem ser minimizados com a utilização de produtos fotoprotetores, encontrados no mercado com diferente Fator de Proteção Solar (FPS) (URASAK et al., 2016)

Dos poucos registros sobre a epidemiologia do melanoma no Brasil, alguns estudos demonstram que principalmente nas regiões sudeste e sul do Brasil concentram-se os maiores povoados de descendentes europeus, os quais possuem cor de pele clara, não preparada para a grande incidência de raios UV de um país com clima subtropical e temperado. Muitas destas pessoas de pele clara desconhecem ou ignoram os cuidados necessários com a pele para prevenção do câncer de pele, em especial o melanoma cutâneo (MORAIS et al., 2019).

É importante ressaltar que, quanto antes o diagnóstico for feito, melhores são as chances de tratamento, pois, se os tratamentos forem aplicados em estágios avançados, são pouco eficazes e a sobrevida do paciente é menos de um ano (PUPO, 2012). O autoexame também é uma forma de prevenção, pois contribui para o diagnóstico precoce da doença. Ao notar o surgimento de manchas novas ou a mudança nas já existentes, o indivíduo deve procurar o dermatologista (BARDINI et al., 2012).

A inserção do filtro solar representa a melhor forma de prevenir e proteger as complicações advindas da exposição ao sol, no sentido de patologias e também os resultados estéticos negativos que o sol propõe principalmente a longo prazo (URASAKI et al., 2016). A

informação criteriosa sobre os danos solares e sua prevenção é o principal aliado da saúde em questão, principalmente ao analisar-se a posição geográfica privilegiada do Brasil, que apresenta uma intensidade de radiação constante durante todas as estações e em boa parte de seu território (MELO, RIBEIRO, 2015).

2.3 O FILTRO SOLAR NA PREVENÇÃO DO MELANOMA MALÍGNO

O sol é responsável pelo desenvolvimento e existência da vida na terra e seus raios infravermelhos, além de nos aquecer, podem ser vistos por nossos olhos por responderem ao espectro visível pela luz do sol. Os raios solares são também essenciais para a fotossíntese dos vegetais, fonte indispensável para a nossa alimentação e energia. Os raios também alteram nossa composição química, controlam nosso nível de maturação e dirigem nosso ritmo biológico (DIFFEY, 2014). De fato, à medida que a radiação solar é importante para uma vida saudável, proporciona bem-estar físico e psíquico, sendo fonte de vitaminas e permite boa aparência. Além da diminuição de doenças psicológicas, os raios solares trazem efeitos negativos quando o ser humano se expõe de forma excessiva, através de diferentes tipos de radiação (ROCHA, 2017).

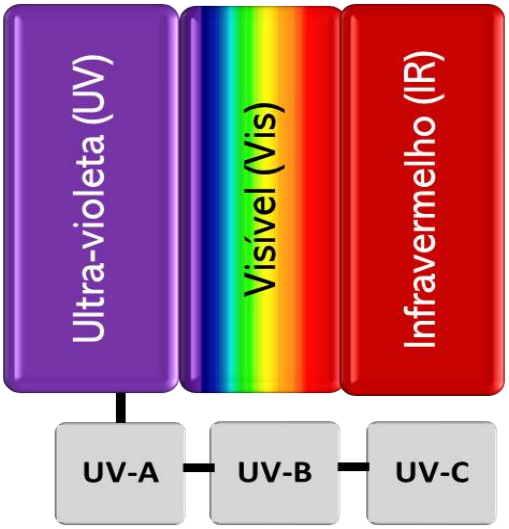
Souza (2014) pontua que a penetração das radiações da luz na pele ocorre de maneira irregular. Além disso, fatores individuais, raciais, regionais e anatômicos influenciam na penetração da luz. A espessura da camada córnea também é um fator relevante e explica porque as palmas das mãos e plantas dos pés são menos sensíveis à radiação solar.

A radiação solar é a energia emitida pelo sol, que é enviada em todas as direções através do espaço como ondas eletromagnéticas. Emitida pela superfície do sol, essa energia influencia os processos atmosféricos e climatológicos. É também, direta e indiretamente, responsável por fenômenos comuns, como a fotossíntese das plantas, mantendo o planeta em temperatura compatível com a vida e a formação do vento, essencial para a geração da energia eólica (COELHO, 2016).

Existem três tipos de raios (Figura 1): raios infravermelhos – IR (comprimento de onda maior que a luz visível, emitem calor e são emitidos por qualquer corpo; raios visíveis – VI (emitem luz e são aqueles que o olho humano percebe na forma de cores, vermelho, laranja, amarelo, verde, ciano, azul e violeta); raios ultravioleta – UV (são invisíveis ao olho

humano e têm o impacto mais grave na pele como queimaduras, manchas, rugas). Os raios UV são divididos em três subcategorias: UVA (luz ultravioleta que atravessa a atmosfera com facilidade, a maior parte atingindo a superfície do planeta); UV-B (radiação que não penetra na atmosfera tão facilmente, atinge a superfície e é responsável pelos piores danos à pele); e UV-C (radiação ultravioleta que não consegue atravessar a atmosfera, pois é absorvida pela camada de ozônio) (NASCIMENTO, 2014).

Figura 1 – Tipos de radiação solar



Fonte: Os autores (2022)

A radiação UV é absorvida por diversos cromóforos na pele, tais como: melanina, DNA, RNA, proteínas, aminoácidos aromáticos, como a tirosina e o triptofano, ácido urocânico, entre outros. A absorção da radiação UV pelos cromóforos gera reações fotoquímicas diferentes e interações secundárias, envolvendo espécies reativas do oxigênio, que resulta em efeitos prejudiciais quando da exposição em excesso (GONZALES; FERNANDES; GILABERTE, 2018). Schalka (2012) completa que a radiação UVA é a principal responsável pelo dano oxidativo, gerando cerca de 67% de radicais livres 13 no estrato córneo e o restante da produção desses radicais livres é fornecido pela luz visível.

O INCA (2016) acrescenta que atualmente, estão disponíveis roupas e acessórios com proteção UV, que dão maior proteção contra os raios solares e que em caso de exposição solar necessária, principalmente em torno do meio-dia, recomenda-se a procura por áreas cobertas

que forneçam sombra, como embaixo de árvores, marquises, toldos etc., com o objetivo de minimizar os efeitos da radiação solar.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) advoga que programas de fotoproteção são urgentemente necessários para que se promova maior consciência sobre os danos da radiação UV e para promover mudanças nos hábitos de vida que implicam maior exposição e risco para os cânceres de pele (ARAUJO, 2016). É importante salientar que qualquer tipo de exposição ao sol requer o uso de filtro solar, aplicado diariamente, independentemente da condição climática, uma vez que, mesmo em dias nublados, 80% dos raios solares conseguem ultrapassar as nuvens e atingir a superfície (COELHO, 2016).

Cabe lembrar que a escolha adequada do filtro solar, para cada tipo de pele, é de fundamental importância. Não se deve levar em consideração as partes do corpo mais expostas ao sol, como braços ou rosto, pois tais regiões estão em contato direto e constante com o sol e, portanto, respondem de forma diferente aos seus efeitos. Também salienta-se que os filtros solares comerciais são formulados a partir de vários componentes que podem variar desde de pigmentos minerais inorgânicos até moléculas químicas orgânicas, utilizadas para fornecer o grau necessário de proteção contra a luz solar. O método mais comum para determinar o FPS contra queimaduras provenientes dos raios solares, é com base na Dose Eritematosa Mínima (DEM) na pele com o fotoprotetor versus a pele desprotegida (INMETRO, 2020).

Os filtros orgânicos são comumente classificados em filtros UVA e UVB, de acordo com a região de proteção UV onde age na pele, podendo proteger especificamente os raios UVA, ou exclusivamente os raios UVB, existindo raramente os de amplo espectro, onde há proteção para os dois tipos de raios ultravioletas na mesma composição (NASCIMENTO, 2014).

Assim, algumas orientações são importantes para a utilização correta do fotoprotetor como a aplicação do fotoprotetor de 20 a 30 minutos antes da exposição ao sol, para que haja tempo de ser absorvido e desempenhar seu efeito protetor; aplicar em todas as áreas expostas evitando as pálpebras inferiores e superiores. Se ocorrer eritema na área dos olhos, ardor ou irritação, é orientado que a pessoa lave os olhos imediatamente (DALCIN, et al., 2021). Para produzir os efeitos desejados, o fotoprotetor precisa ser aplicado corretamente na pele, em uma quantidade ideal, que é a de 2 mg/cm². Por outro lado, se houver a aplicação inadequada

ou insuficiente do produto, ele não vai fornecer a proteção almejada, impedindo, dessa forma, a eficácia dessas formulações na prevenção do câncer de pele (CHANG et al., 2015; GERALDO, 2019).

Estima-se que a fotoproteção regular até os 18 anos pode reduzir a incidência de câncer de pele não melanoma em até 78%. O fator de proteção solar (FPS) de um filtro solar indica sua capacidade de retardar o eritema causado por UVB. O uso de protetor solar é eficaz na prevenção de queratoses actínicas e carcinoma espinocelular. (HEERFORDT et al., 2018).

Segundo a Sociedade do Câncer da América (America Cancer Society, 2016), em relação ao questão do horário de uso, por exemplo, é bastante observada, mas se discute também a relação das regiões, onde é possível deduzir que em lugares mais quentes, ou em temporadas mais quentes é mais propícia uma alteração na pele, sendo necessário um cuidado maior e a utilização de protetores solares. Além do mais, outros fatores como a cor de pele, olhos e cabelos claros; história familiar ou pessoal de câncer de pele; ter o sistema imune debilitado por doenças ou uso de imunossupressores (azatioprina e ciclosporina), em indivíduos transplantados.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa revisão bibliográfica, foi possível perceber que o protetor solar é um produto usado para proteger a pele dos efeitos nocivos do sol. Esses produtos previnem o Melanoma Cutâneo Maligno, uma doença de pele mortal causada pela exposição excessiva à luz solar, as pessoas usam protetores solares para prevenir câncer de pele e rugas precoces. No entanto, alguns argumentam que os protetores solares têm efeitos negativos para a saúde sendo assim é importante entender como usar o protetor solar corretamente para que todos possam se beneficiar do seu uso.

Os protetores solares previnem o câncer de pele protegendo o DNA da pele dos danos causados pelos raios solares e a maioria dos protetores solares funciona refletindo ou absorvendo a radiação do sol; isso é conhecido como o nível de FPS do protetor solar. Níveis mais altos desses fatores protegem as pessoas de mais radiação, mas também ocorrem custos mais altos com esses níveis de fatores. Além de suas propriedades físicas, os protetores solares também fornecem um aroma leve que muitos acham agradável ou neutro.

O melanoma é uma forma mortal de câncer de pele que afeta principalmente a pele,

olhos e membranas mucosas. Também é conhecido como melanoma maligno, em pessoas de todas as raças podem ter melanoma. É mais comum em pessoas com mais de 60 anos, mas pode afetar qualquer pessoa. A detecção precoce é fundamental no tratamento desta forma mortal de câncer.

As pessoas devem verificar sua pele regularmente em busca de sinais e/ou alterações anormais na pele o que pode sugerir possível melanoma, pois a detecção precoce é a chave para sobreviver a esse tipo de câncer. Isso pode ajudar os médicos a diagnosticar sua condição precocemente, para que o tratamento seja possível, a exposição ao sol leva a um risco maior de desenvolver câncer de pele, incluindo melanoma maligno, especificamente para pessoas com tons de pele mais claros.

REFERENCIAS

AGNE JE. Eletrotermofototerapia. Editora **Pallotti**. Santa Maria; 2018.

ARAUJO AC. Avaliação do fotoenvelhecimento e dos efeitos nocivos causados pela radiação solar em população usuária e não usuária de protetores solares na região de Campinas. 16º **Congresso Nacional de Iniciação Científica**. 2016.

BARDINI G, et al. Avaliação do conhecimento e hábitos de pacientes dermatológicos em relação ao câncer de pele. **Arquivos Catarinenses de Medicina. Blumenau**, v.41, n. 2, p. 56-63, 2012.

BASTIAN BC. The molecular pathology of melanoma: an integrated taxonomy of melanocytic neoplasia. **Annu Rev Pathol**. 2014;9:239–71.

BELBASIS L, STEFANAKI I, STRATIGOS AJ, EVANGELOU E. Non-genetic risk factors for cutaneous melanoma and keratinocyte skin cancers: An umbrella review of metaanalyses. **J Dermatol Sci**. 2016.

BORGES FD, SCORZA FA. Terapêutica em estética conceitos e técnicas. **Editora Phorte.** São Paulo, 2016.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer: **câncer de pele não melanoma**. 2021.

CANAVAN T, CANTRELL W. Recognizing Melanoma: Diagnosis and treatment options. **Nurse Pract**. 2016 Apr 17;41(4):24-9; quiz 29–30.

CHANG NI, et al. Determination of fourteen sunscreen agents in cosmetics using high-perfomance liquid chromatography. **International Journal of Cosmetic Science**. 2015. 37(2); 175 – 180. 10

CHEN ST, GELLER AC, TSAO H. Update on the Epidemiology of Melanoma. **Curr Dermatol Rep**. 2013 Mar 1;2(1):24–34.

COELHO AHC. **Análise da influência de diferentes fatores na percepção e atitude dos consumidores em relação às marcas de protetores solares**. Trabalho de Conclusão de Curso. Rio de Janeiro, 2016.

COSTA A. Tratado Internacional de Cosmecêuticos. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2012.

DALCIN MM. et al. Câncer de pele em trabalhadores rurais: fotoexposição e orientação quanto a fatores de risco. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p.4, 2021.

DIFFEY,B. Climate change, ozone depletiion and the impacto on ultraviolet exposure of human skin. **Phy Med Bio** 2014; 49:R1-R11.

FILHO, Geraldo Brasileiro. Bogliolo- Patologia geral. RJ: **Guanabara Koogan**, 2018, 3° Ed. Páginas 187, 188 e 194.

FRIEDMANRJ, HEILMANER, GOTTLIEBGJ, WALDOED, RIGELDS. Malignant melanoma: clinico pathologic correlations. Saunders.p.125-41, 2019.

GERALDO LP. **Avaliação dos FPS e proteção UVA de diferentes tipos de fotoprotetores e sua correlação com a quantidade real aplicada pelos consumidores.** 2019. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2019.

GERSHENWALD JE, GUY GP. Stemming the Rising Incidence of Melanoma: Calling Prevention to Action. **J Natl Cancer Inst**. 2016;108(1):2015–7.

GOLDENBERG A, et al., Percepção de risco de melanoma e comportamento de prevenção entre afro-americanos: o paradoxo do melanoma minoritário. **Clin Cosmet Investig Dermatol** . 2015; 8: 423-429

GONZÁLEZ S, FERNÁNDEZ-LORENTE M, GILABERTE-CALZADA Y. The latest on skin photoprotection. **Clin Dermatol**. 2018;26:614-26

HART DR, KRAJEWSKI AC, HIEKEN TJ, SIEGEL RL, MILLER KD, JEMAL A. Multiple primary melanoma in the elderly. Am J Surg. 2017;211(1)

HEERFORDT, I. M. et al. Photoprotection by sunscreen depends on time spent on application. **Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine**, v. 34, n. 2,p. 117–121, mar. 2018.

INCA INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, **Câncer de pele não melanoma**, 2014.

INCA, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA**; O que é câncer**? 2017.

INMETRO. **Protetor solar**. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, **Câncer de pele melanoma**, agosto 2016,

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA**. Tipos de câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

INCA. Instituto Nacional do Câncer. Câncer de pele Melanoma. [Internet].2018[Citado 2020 nov. 27]. Disponível em: https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma6.

LONGO, C.; PELLACANI, G. Melanomas. **Dermatologic Clinics**, v. 34, n. 4, p. 411–419, out. 2016.

MARTIN-GORGOJO, A. et al. Cutaneous melanoma primary site is linked to nevusdensity.

Oncotarget, v. 8, n. 58, p. 98876–98886, 24 out. 2017.

MATOS SP. Cosmetologia Aplicada. Editora Érica. São Paulo, 2014.

MELO MM, RIBEIRO CSDC. Novas Considerações sobre a Fotoproteção no Brasil: **Revisão de Literatura Revista Ciências em Saúde**, v. 5, n. 3, p.80-96, 2015.

MOHER DADG, et al. How to develop a reporting guideline. Guidelines for reporting health research: a user's manual. **Chichester: John Wiley & Sons**, Ltd; 2014. p. 14

MONTEMAYOR-QUELLENBERG, M. (2012) "**Skin cancer detection breakthrough: Missing pieces of DNA structure a red flag for deadly skin cancer"**

MORAIS CS, et al., Avaliação do conhecimento e dos fatores de risco do melanoma cutâneo: visão da fisioterapia preventiva.2019

MORAIS, A. A. F. de (Coord.) et. al. Manual de trabalhos acadêmicos do IESRIVER. Rio Verde: Instituto de Ensino Superior de Rio Verde, 2018.

MOURA EM. **Conscientização dos hábitos de fotoproteção e os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de pele: uma revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Faculdade Integrada de Pernambuco. Recife, 2015.

NASCIMENTO, L.F.; SANTOS, E.P.; AGUIAR, A.P. Fotoprotetores orgânicos: pesquisa, inovação e a importância da síntese orgânica. **Revevista Virtual Quimica**., v.6, p.190-223, 2014.

PEREIRA CA. A importância da atuação do médico do trabalho na prevenção do câncer de pele ocupacional. **Rev Bras Med Trab**. 2017;15(1):73-9.

PUPO M. Efeitos da Radiação Solar sobre a Pele. In: _____. Tratado de Fotoproteção. Campinas: **Ipupo,** 2012, v.1, cap. 4, p.53-79.

ROCHA, Lyvia**, Cinco fatos que você não sabia sobre os efeitos da radiação solar na pele,** 2017

SANTOS, Renato**, Câncer de pele**, 2017.

SBD, Sociedade Brasileira de Dermatologia. Consenso Brasileiro de Fotoproteção. Fotoproteção no Brasil: **Recomendações da Sociedade Brasileira de Dermatologia.** Rio de Janeiro: SBD; 2012. 40p

SCHALKA S, ADDOR FAZ, AGELUNE CM, PEREIRA VMC. Proteção oferecida por fotoprotetores contra luz visível – uma proposta de avaliação. **Surg Cosmet Dermatol.** 2012;4(1):45-52

SHIN DW. Various biological effects of solar radiation on skin and their mechanisms: implications for phototherapy. Anim Cells Syst (Seoul). 2020 Aug 20;24(4):181-188. doi: 10.1080/19768354.2020.1808528. PMID: 33029294; PMCID: PMC7473273.

SILVA ALA, et al. A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. **Rev. Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Juazeiro do Norte, v.3, n. 1, p. 2-8, 2015.

SOCIEDADE DO CÂNCER DA AMÉRICA**. Skin cancer facts**. [Atlanta], 2016.

SOUZA, Sonia R. P. et al. Bronzeamento e risco de malanoma cutâneo: revisão da literatura. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n.4, ago. 2014.

URASAKI MBM, et al. Práticas de exposição e proteção solar de jovens universitários. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. jan./fe 2016, n. 1, p. 126- 133, 2016.

WAURE C, QUARANTA G, GUALANO MR, CADEDDU C, JOVIC-VRANES A, DJIKANOVIC B, et al. Systematic review of studies investigating the association between dietary habits and cutaneous malignant melanoma. **Public Health.** 2015;129(8):1099–113.