

LETTER TO EDITOR / CARTA AL EDITOR

Negative effects of solar radiation on the skin. Efectos negativos de la radiación solar sobre la piel.

Victor Santiago Padilla

DOI. 10.21931/RB/2018.03.01.2

492

Skin cancer is the uncontrolled growth of abnormal skin cells. The problem occurs when there is irreparable damage to the DNA of skin cells and is most often caused by ultraviolet radiation from the sun or genetic defects that cause skin cells to multiply rapidly and form malignant tumors¹. The most famous types of skin cancer are: melanoma which is the most lethal, and basal and squamous cell carcinomas are the most common².

The main risk factors for melanoma are inheritance, the presence of atypical and asymmetric moles, large or numerous, and intense exposure to ultraviolet radiation (UV) or sunlight³. The basal cell carcinoma that is the most common cancer present in Caucasians, Hispanics, Chinese and Japanese Asians⁴ along with the squamous cell carcinoma are mainly caused by cumulative exposure to ultraviolet (UV) rays throughout life⁵. This daily exposure over the year to ultraviolet light from the sun and intense exposure in the summer months means that about 90 percent of non-melanoma skin cancers are associated with exposure to ultraviolet (UV) radiation from the sun⁶.

UV radiation is one of the main components in the development of skin cancer, so the increase in these radiations would suppose a proportional increase in cancer cases. One of the factors in the increase in radiation is the height of the sun in the sky, the higher this is higher radiation will be, so this factor tends to increase according to the seasons and the time of the day being the summer months and the midday the points with the highest recorded incidence. Another factor is latitude, with the areas closest to the equator receiving the most radiation from the sun. At higher altitudes the thinner layers of the atmosphere filter less UV, with each 1000-meter increase in altitude, UV levels increase between 10% and 12%, making altitude another determining factor. In the article: Solar erythmal irradiance in Ibarra, Ecuador (high altitude equatorial city), ground and satellite measurements and model calculations you can know more about the subject⁷.

There are several warning signs of skin cancer and the manifestations of this depend on the type of injury. All skin cancers have alterations in the size, shape or color of a mole or other skin lesion, the appearance of new growth on the skin or a sore that does not heal. Basal cell carcinoma may appear as a flat growth, or as a small, pink or red, translucent, shiny area that may bleed after a mild injury. Squamous cell carcinoma may appear as a growing lump, often with a rough surface, or as a flat, reddish patch that grows slowly. Alterations that progress during a month or more must be evaluated by a specialist to avoid major risks⁸.

The best way to detect skin cancer in its initial stages is to know the new or changing skin growths, especially those that seem unusual. Any new injury, or a progressive change in the appearance of an injury, should be evaluated by a doctor. Most early stages of skin cancers are diagnosed and treated by removing and microscopically examining the cells. The best way to treat most skin cancers begins with a diagnosis of this in its first stages and treat it by extraction with minor surgeries or other techniques, the microscopic examination of the ex-

tracted cells and in some cases can be used radiotherapy and certain topical medications. The majority of non-melanoma cancer cases can be cured, especially if the cancer is detected and treated with adequate time. Melanoma cases are also highly curable when detected in their early stages otherwise it is more likely to spread to other parts of the body. The 5-year relative survival rate is 99% for the localized stage, 63% for the regional stage and 20% for the distant stage disease⁸.

The effects produced by intense ultraviolet radiation such as skin burns can be cumulative and increase over time so great care must be taken to prevent and with more care at early ages. These effects can be minimized by avoiding solar radiation as much as possible by wearing protective clothing such as long sleeves, pants, hats and sunglasses along with the application of sunscreens with a protection factor of 30 FPS or higher⁸.

Efectos negativos de la radiación solar sobre la piel.

El cáncer de piel es el crecimiento incontrolado de células anormales de la piel. Ocurre cuando hay daños irreparables en el ADN de las células de la piel y es causado con mayor frecuencia por la radiación ultravioleta del sol o defectos genéticos que hacen que las células de la piel se multipliquen rápidamente y formen tumores malignos¹. Los tipos de cáncer de piel más famosos son el melanoma por ser el más letal y los carcinomas de células basales y escamosas por ser los más comunes².

Los principales factores de riesgo de melanoma son antecedentes familiares de melanoma, la presencia de lunares atípicos y asimétricos, grandes o numerosos y la exposición intensa a la radiación ultravioleta (UV) o luz solar³. El carcinoma de células basales que es el cáncer más común presente en caucásicos, hispanos, asiáticos chinos y japoneses⁴ junto con el de células escamosas son causados principalmente por la exposición acumulativa a los rayos ultravioleta (UV) a lo largo de la vida⁵. Esta exposición diaria durante todo el año a la luz ultravioleta del sol y la exposición intensa en los meses de verano hacen que alrededor del 90 por ciento de los cánceres de piel no melanoma están asociados con la exposición a la radiación ultravioleta (UV) del sol⁶.

La radiación UV es uno de los componentes principales en el desarrollo del cáncer de piel por lo que el aumento de estas radiaciones supondría un aumento proporcional en los casos de cáncer. Uno de los factores en el aumento de las radiaciones es la altura del sol en el cielo, mientras más alto este se encuentre más alta será la radiación por lo que este factor se encuentra sujeto a aumentar de acuerdo con las épocas del año y las horas del día siendo los meses de verano y el medio día los puntos de mayor incidencia registrada. Otro factor es latitud, siendo las zonas más cercanas al Ecuador las que reciben mayor radiación del sol. Al mismo tiempo a mayor altitud las capas más delgadas de la atmósfera filtran menos UV, con cada aumento de 1000 metros de altitud los niveles de UV aumentan entre un 10% y un 12% haciendo que la altitud sea otro factor determinante. En el artículo Irradiancia solar eritémica en Ibarra, Ecuador (ciudad ecuatorial de gran altitud). Mediciones terrestres y satelitales y cálculos con modelos podrá conocer más acerca del tema⁷.

Son varias las señales de advertencia de cáncer de piel y las

manifestaciones de esta dependen del tipo de lesión. Todos los cánceres de piel presentan alteraciones en el tamaño, forma o color de un lunar u otra lesión en la piel, la aparición de un nuevo crecimiento en la piel o una llaga que no cicatriza. El carcinoma de células basales puede aparecer como un crecimiento plano, o como un área pequeña, rosada o roja, translúcida y brillante que puede sangrar después de una lesión leve. El carcinoma de células escamosas puede aparecer como un bulto creciente, a menudo con una superficie áspera, o como un parche plano y rojizo que crece lentamente. Las alteraciones que progresan durante un mes o más deben ser evaluadas por un especialista para evitar riesgos mayores⁸.

La mejor forma de detectar el cáncer de piel en sus etapas iniciales es conocer los crecimientos nuevos o cambiantes de la piel, especialmente aquellos que parecen inusuales. Cualquier nueva lesión, o un cambio progresivo en el aspecto de una lesión debe ser evaluada rápidamente por un médico. La mejor forma de tratar la mayoría de los cánceres de piel comienza con un diagnóstico de este en sus primeros estados y tratarlo mediante extracción con cirugías menores u otras técnicas, el examen microscópico de las células extraídas y en algunos casos se pueden usar radioterapia y ciertos medicamentos tópicos. La gran mayoría de los casos de cáncer de tipo no melanoma se pueden curar, especialmente si el cáncer se detecta y trata con el tiempo adecuado. Los casos de melanoma también son altamente curables cuando se detecta en sus primeras etapas de no ser así es más probable que se extienda a otras partes del cuerpo. La tasa de supervivencia relativa a 5 años es del 99% para el estadio localizado, del 63% para el estadio regional y del 20% para la enfermedad en etapa distante⁸.

Los efectos producidos por la intensa radiación ultravioleta como quemaduras en la piel pueden ser acumulativos y aumentar con el tiempo por lo que se debe tener un gran cuidado de presentar lesiones debido al sol desde temprana edad. Estos efectos se pueden minimizar evitando la radiación solar lo más posible mediante el uso de prendas protectoras como mangas largas, pantalones, sombreros y gafas de sol es de gran importancia junto con la aplicación de protectores solares con un factor de protección de 30 FPS o mayor⁸.

Bibliographic references

1. Skin Cancer Information - SkinCancer.org [Internet]. Skincancer.org. 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information>
2. Melanoma - SkinCancer.org [Internet]. Skincancer.org. 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information/melanoma>
3. Alpana K Gupta R. Skin Cancer Concerns in People of Color: Risk Factors and Prevention [Internet]. PubMed Central (PMC). 2016 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5454668/>
4. Basal Cell Carcinoma (BCC) - SkinCancer.org [Internet]. Skincancer.org. 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information/basal-cell-carcinoma>
5. Skin Cancer Facts & Statistics - SkinCancer.org [Internet]. Skincancer.org. 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.skincancer.org/skin-cancer-information/skin-cancer-facts>
6. Ultraviolet radiation and health [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: http://www.who.int/uv/uv_and_health/en/
7. Huaca P. J, Salum G, Piacentini R. Solar erythema irradiance in Ibarra, Ecuador (high altitude equatorial city). Ground and satellite measurements and model calculations. *Bionatura*. 2018;3(1).
8. Cancer Facts & Figures 2018 [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2018 [cited 15 March 2018]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2018/cancer-facts-and-figures-2018.pdf>