

Daño actínico crónico en pacientes pediátricos cubanos

Chronic Actinic Damage in Cuban Pediatric Patients

Pilar María Acuña Aguilarte^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6944-7597>

Gloria Lázara Gainza Bello¹ <https://orcid.org/0000-0003-3657-6477>

Rigoberto García Gómez² <https://orcid.org/0000-0001-6382-3635>

Amílcar Duquesne Alderete³ <https://orcid.org/0000-0003-3928-3987>

Lisset Chichay Torres¹ <https://orcid.org/0000-0003-4407-0935>

¹Hospital Pediátrico Universitario de Centro Habana. La Habana, Cuba.

²Clínica Central Cira García. La Habana, Cuba.

³Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: pilarmacuna@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El daño actínico crónico producido por la exposición a radiaciones solares puede progresar hasta convertirse en cáncer de piel.

Objetivo: Caracterizar a pacientes pediátricos con daño actínico crónico.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y transversal, en pacientes pediátricos cubanos con daño actínico crónico, evaluados por los dermatólogos de la Comisión Nacional de Xeroderma Pigmentoso y Daño Actínico Crónico, desde 2005 hasta 2023. Se estudiaron variables epidemiológicas y clínicas.

Resultados: Predominaron los pacientes entre 10 y 14 años (40,1 %), el sexo masculino (53,4 %), la región central (62,5 %), la zona urbana (50,8 %), y los antecedentes patológicos familiares positivos de daño actínico crónico (52,4 %) y de cáncer de piel (51,8 %). Prevalcieron el fototipo II (52,4 %), el daño actínico crónico ligero (72,7 %) y los que reportaron dos o más quemaduras (86,8 %). El 100,0 % presentó efélides, discromía y atrofia de la piel.

Conclusiones: El daño actínico crónico se presentó con mayor frecuencia en los adolescentes masculinos, procedentes de la región central del país, así como de la zona urbana. Los antecedentes patológicos familiares positivos de daño actínico crónico y de cáncer de piel fueron relevantes en la presente investigación. Todos los participantes en el estudio pertenecían a los fototipos bajos y sufrieron, en su mayoría, dos o más quemaduras solares con ampollas. Los signos comunes en todos los pacientes fueron las efélides, la discromía y la atrofia de la piel.

Palabras clave: daño actínico crónico; fotodaño; pediatría.

ABSTRACT

Introduction: Chronic actinic damage caused by exposure to solar radiation can progress to skin cancer.

Objective: To characterize pediatric patients with chronic actinic damage.

Methods: An observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted in Cuban pediatric patients with chronic actinic damage, evaluated by dermatologists from the National Commission on Xeroderma Pigmentosum and Chronic Actinic Damage, from 2005 to 2023. Epidemiological and clinical variables were studied.

Results: Patients aging 10 and 14 years (40.1%), males (53.4%), from the central region (62.5%), urban areas (50.8%), and with positive family history of chronic actinic damage (52.4%) and skin cancer (51.8%) predominated. The most prevalent were phototype II (52.4%), mild chronic actinic damage (72.7%), and those reporting two or more sunburns (86.8%). One hundred per cent exhibited ephelides, dyschromia, and skin atrophy.

Conclusions: Chronic actinic damage was most prevalent among male adolescents from urban areas in the country's central region. Key risk factors included positive family history of skin cancer or photodamage, Fitzpatrick phototype I-II, and a history of multiple blistering sunburns. Universal clinical findings were ephelides (freckles), dyschromia, and cutaneous atrophy.

Keywords: chronic actinic damage; photodamage; pediatrics.

Recibido: 15/07/2024

Aceptado: 12/06/2025

Introducción

El sol es indispensable para la vida en la tierra. Entre sus beneficios resalta que brinda luz y calor, favorece la producción de vitamina D e influye de forma positiva sobre el estado de ánimo; no obstante, la exposición excesiva puede tener consecuencias perjudiciales para la salud.^(1,2,3,4)

Las quemaduras solares constituyen el efecto agudo más conocido de la exposición excesiva a las radiaciones solares; estas se asocian con la carcinogénesis.^(1,5,6)

Expertos internacionales coinciden en sus criterios sobre el impacto de las quemaduras con ampollas, algunos opinan que una o más lesiones solares de este tipo, en la niñez o la adolescencia, pueden aumentar el riesgo de cáncer de piel en la edad adulta.⁽⁷⁾ Otros, como los Comités de la Sociedad Argentina de Pediatría,⁽⁸⁾ consideran que la afectación en dos ocasiones anteriores a los 18 años posibilita la duplicación del riesgo de desarrollo de melanoma en la edad adulta.

Como resultado de la exposición a las radiaciones solares aparece el daño actínico crónico, también conocido como fotodaño o fotoenvejecimiento, y comprende un conjunto de lesiones dermatológicas que pueden progresar al cáncer de piel.^(1,4) Esta entidad se manifiesta con signos variados que predominan en áreas fotoexpuestas, tales como trastornos pigmentarios, atrofia de la piel, queratosis actínicas, telangectasias, cataratas y aumento de la carcinogénesis, entre otras alteraciones.⁽⁹⁾

Cada día, con una asiduidad sin precedentes, en la población pediátrica se incrementan las dermatosis provocadas por la luz solar,⁽¹⁰⁾ y la infancia es un período crítico para la exposición a las radiaciones ultravioletas por promover el desarrollo de fotodaño y fotocarcinogénesis en etapas más tardías de la vida.⁽¹⁾ En Cuba,⁽¹¹⁾ con su ubicación geográfica como país tropical y la disminución de la cobertura nubosa, incrementan las posibilidades de disfrutar días soleados en toda su extensión la mayor parte del año.⁽¹²⁾ Así que el daño actínico crónico que en la antigüedad solo se reportaba a partir de tercera o cuarta década de la vida, en la actualidad se acrecienta desde la edad pediátrica;^(4,11,13) una condición prevenible, que puede progresar al cáncer de piel.

Por esta causa, se decidió estudiar la población afectada para obtener nuevos conocimientos sobre el comportamiento de esta entidad y sus características comunes en niños y adolescentes, lo que permite facilitar la toma de decisiones para su prevención primaria, secundaria y terciaria. Para ello, se planteó como objetivo caracterizar a pacientes pediátricos con daño actínico crónico.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en los pacientes con diagnóstico de daño actínico crónico procedentes de las consultas de dermatología, oncopediatría y médicos de la familia de todo el país, que se evaluaron por los dermatólogos de la Comisión Nacional de Xeroderma Pigmentoso y Daño Actínico Crónico, entre 2005 y 2023. La población en estudio la constituyeron los 506 niños y adolescentes, por debajo de los 19 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de daño actínico crónico. Se excluyeron los casos que solo recibieron consulta de teledermatología durante el período pandémico.

Las variables estudiadas fueron edad, sexo, región y zona de residencia, fototipo cutáneo (I, II y III), antecedentes patológicos familiares de daño actínico crónico y de cáncer cutáneo, características clínicas, intensidad del daño actínico crónico (ligero, moderado, severo) y el número de quemaduras solares. Con el empleo del buscador Google Académico se gestionó la búsqueda bibliográfica en las bases de datos biomédicas PubMed, Medline, Medline Central, Cumed y Lilacs.

Se gestionó información con la revisión de las historias clínicas, que incluyó un modelaje para la recolección de datos, creado al efecto. Los datos obtenidos se almacenaron en una base de datos en Excel y se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0 para Windows. Se empleó la estadística descriptiva para su análisis.

Se mantuvo la confidencialidad de los datos personales de los pacientes, se cumplieron los principios de autonomía, respeto por las personas, y el principio de beneficencia y no maleficencia. Se tuvo en cuenta lo establecido en los principios básicos de la Declaración de Helsinki,⁽¹⁴⁾ que contiene las recomendaciones a seguir en la investigación biomédica en seres humanos. Se solicitó la autorización de padres o tutores; asimismo, se obtuvo el asentimiento de los participantes cuando su edad lo permitió.

El estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación y el Consejo Científico de la institución, así como del Departamento Materno Infantil del Ministerio de Salud Pública.

Resultados

La tabla 1 resume los datos obtenidos por grupos de edad y sexo. Los resultados mostraron predominio de pacientes entre 10 y 14 años y del sexo masculino. En el sexo femenino sobresalieron las edades entre 10 y 14 años, un resultado similar al del sexo masculino.

Tabla 1 - Daño actínico crónico según edad y sexo

Grupo de edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Menor de 5 años	6	2,2	7	3,0	13	2,6
5 a 9 años	70	25,9	62	26,3	132	26,1
10 a 14 años	109	40,4	94	39,8	203	40,1
15 a 19 años	85	31,5	73	30,9	158	31,2
Total	270	53,4*	236	46,6*	506	100,0

Leyenda: % calculado del total por columnas.

Nota: * % calculado del gran total.

Fuente: Historias clínicas.

Al analizar los factores epidemiológicos (tabla 2), la región central resultó la más representativa en el estudio, con una mayor afectación en los casos procedentes de la zona urbana en comparación con la zona rural. Predominaron los niños y

adolescentes con antecedentes patológicos familiares positivos de daño actínico crónico y de cáncer de piel; prevaleció el cáncer de piel no melanoma, seguido por no precisado y el melanoma. De forma global, aunque el dato no se tabuló, la suma de los casos positivos representó la mayoría. El fototipo cutáneo más representado en el estudio fue el II.

Tabla 2 - Daño actínico crónico según algunos factores epidemiológicos

Factores epidemiológicos		No.	%
Región de residencia	Occidental	171	33,8
	Central	316	62,5
	Oriental	19	3,7
Zona de residencia	Urbana	257	50,8
	Rural	249	49,2
APF DA	Positivo	265	52,4
	Negativo	241	47,6
APF Cáncer	Cáncer no melanoma	213	42,1
	Cáncer melanoma	9	1,8
	Cáncer no precisado	40	7,9
	Negativo	244	48,2
Fototipo cutáneo	I	32	6,3
	II	265	52,4
	III	209	41,3

Leyenda: APF: antecedentes patológicos familiares. DAC: daño actínico crónico.

Nota: porcentaje del gran total

Fuente: Historia clínica.

Los resultados obtenidos del análisis de las variables clínicas se presentan en la tabla 3. El estudio mostró un predominio de casos con daño actínico crónico ligero y sobresalieron los niños y adolescentes con dos o más quemaduras con ampollas.

Tabla 3 - Daño actínico crónico según variables clínicas

Variables clínicas		No.	%
Intensidad del daño actínico crónico	Ligero	368	72,7
	Moderado	119	23,5
	Severo	19	3,8
Número de quemaduras solares con ampollas	Menos de dos	67	13,2
	Dos o más	439	86,8

Nota: porcentaje del gran total.

Fuente: Historia clínica.

Las características clínicas que predominaron en la población estudiada (tabla 4) fueron las efélides confluyentes, la discromía y la atrofia de la piel, todas presentes en el 100 % de los pacientes; le siguen a las tres, los nevos melanocíticos de riesgo.

Tabla 4 - Daño actínico crónico según características clínicas

Características clínicas	No.	%
Efélides confluyentes	506	100,0
Discromía		
Atrofia de piel		
Nevo melanocítico de riesgo	178	35,2
Queilitis actínica	27	5,3
Telangectasias cutáneas	24	4,7
Arrugas prematuras	20	4,0
Queratosis actínica	6	1,2

Nota: porcentaje del gran total.

Fuente: Historia clínica.

Discusión

El daño actínico crónico se revela con mayor frecuencia a partir de la tercera o cuarta década de la vida. Los reportes de casos en niños son recientes, por lo que en la bibliografía revisada existen pocos estudios disponibles sobre dicha enfermedad en esta etapa de la vida.^(4,10,11,13) Como consecuencia, existen menos oportunidades para comparar con otras investigaciones.

En este caso, en los sujetos tomados como muestra, prevalecieron las edades entre 10 y 14 años (40,1 %), un notable indicador porque el efecto del sol es acumulativo: mientras más edad tiene un individuo, mayor es la posibilidad de que sufra daño actínico crónico. Esta situación pudiera deberse a que en la adolescencia tardía existe una mayor independencia, en comparación con la adolescencia temprana, y se construye un sistema propio de valores y proyectos de vida.⁽¹⁵⁾ Las características de la edad pueden influir en la menor asistencia de los adolescentes a la consulta médica acompañados por sus padres, con el consiguiente subregistro.

Resultados similares reportaron en un estudio realizado por *Escarraga*,⁽¹³⁾ que incluyó a 70 niños cubanos, y el grupo de edad más frecuente comprendido entre los 10 y 14 años (41,4 %). *Nieto y otros*,⁽⁴⁾ por su parte, realizaron un estudio en Villa Clara con pacientes menores de 18 años con daño actínico crónico y reportaron una mayor incidencia entre los 8 y 12 años de edad (88,0 %).

Los datos obtenidos en la variable edad en la presente investigación difieren de otros estudios. *Tamayo y otros*⁽¹⁶⁾ reportaron bajo porcentaje de adolescentes afectados en Bolivia (1,20 %), mientras que *Tamayo y Velázquez*,⁽¹⁷⁾ describieron en Las Tunas pocos adolescentes aquejados entre los 10 y 14 años de edad (0,10 %) y un porcentaje un poco mayor entre los 15 y 19 años (0,27 %).

Asimismo, *Alomá y otros*,⁽¹⁸⁾ en su estudio de pacientes con cáncer de piel y otras afecciones causadas por fotodaño, realizado en el mismo territorio, informan pocos adolescentes (1,60 %). La diferencia en los resultados debe estar en relación con el hecho de que las tres investigaciones incluyen pacientes pediátricos y adultos.

En las antiguas provincias habaneras, *Izquierdo*⁽¹¹⁾ señaló un predominio de adolescentes entre 15 y 19 años (56,7 %), al igual que *Frentes y Rodríguez*,⁽¹⁰⁾ en Bayamo, al estudiar dermatosis provocadas por la luz solar en pacientes menores de 18 años (63,5 %).

En relación con la variable sexo, en la presente investigación predominaron los casos del sexo masculino (53,4 %), lo cual puede relacionarse con una mayor tendencia de los varones a desarrollar actividades al aire libre, así como a exponerse al sol desde edades más tempranas de la vida. Similar comportamiento obtuvieron, aunque en un porcentaje más elevado, *Escarraga*,⁽¹³⁾ (67,1 %), *Frentes y Rodríguez*⁽¹⁰⁾ (64,8 %) y *Nieto y otros*⁽⁴⁾ (88,0 %).

Por su parte, *Tamayo y Velázquez*,⁽¹⁷⁾ en Las Tunas, no detectaron una influencia significativa del sexo; sin embargo, en Bolivia si hubo predominio del sexo femenino (60,34 %),⁽¹⁶⁾ tal como en las antiguas provincias habaneras (69,0 %).⁽¹¹⁾

La región central de Cuba presentó el mayor número de casos (62,5 %), hecho que contrasta con el bajo índice de la región oriental (3,7 %). Una posible causa pudiera ser la preponderancia de genes africanos y nativos americanos de estas últimas, en comparación con el resto de los territorios.⁽¹⁹⁾

Los autores opinan que esto posibilita que exista mayor cantidad de melanina en la piel de los residentes de las provincias orientales y que, debido a su efecto fotoprotector, sean menos susceptibles de padecer esta afección en la edad pediátrica. No se descarta la posibilidad de un subregistro de pacientes en la mencionada región. Similares resultados obtuvo *Escarraga*,⁽¹³⁾ con un predominio de pacientes afectados en la región central, donde resalta Villa Clara (45,7 %); asimismo, *Nieto y otros*⁽⁴⁾ identificaron un aumento de casos en Villa Clara, aunque no lo comparan con otras provincias.

La investigación realizada por *Tamayo y Velázquez*,⁽¹⁷⁾ en Las Tunas, también evidencia una baja incidencia de pacientes pediátricos en esa provincia oriental, con solo siete casos de una muestra de 1720.

La zona urbana presentó mayor número de niños y adolescentes con daño actínico crónico, aunque fue poca la diferencia con la zona rural. Este representa un resultado imprevisto, porque las manifestaciones de piel precancerosas y el cáncer de piel son más frecuentes en pacientes expuestos a las radiaciones solares y la procedencia rural, de forma habitual, aporta el mayor número de pacientes con estas entidades.^(10,20)

Los autores opinan que este resultado puede deberse a que, entre las principales opciones recreativas de los cubanos, se cita la visita a las hermosas playas de que dispone el país, donde, frecuentemente, los niños y adolescentes se bañan sin respetar horas del día, al igual que en las costas y los campismos.

Esta fotoexposición recreativa puede producir quemaduras solares en las personas de la ciudad y, dado el efecto acumulativo del daño solar, provocar alteraciones crónicas. Otros factores que pueden incidir son el incremento reportado de la migración interna documentada de la población cubana desde la zona rural a la zona urbana, además de una mayor densidad poblacional en esta última,⁽²¹⁾ sin descartar la posibilidad de un subregistro.

Nieto y otros,⁽⁴⁾ por su parte, demuestran un predominio de niños con daño actínico crónico en la zona rural (88,0 %); asimismo, el estudio de *Frentes y Rodríguez*⁽¹⁰⁾ reporta mayor incidencia de dermatosis provocadas por la luz solar en la zona rural (57,2 %).

Pocas de las investigaciones revisadas comparan la incidencia de daño actínico crónico en niños y adolescentes entre la zona urbana y rural; no obstante, estudios como el de *Bordelois y otros*,⁽²²⁾ realizado en Guantánamo, y el de *Fernández y otros*,⁽²³⁾ en una investigación desarrollada en La Habana, sobre pacientes ya diagnosticados con cáncer de piel, reportaron predominio de pacientes nacidos o que vivieron en áreas urbanas, en un 53,4 % y un 59,3 %, respectivamente. Es posible que la disminución de la brecha tradicional que existe entre ambas zonas ocurra por diversos motivos.

En los resultados de este estudio resaltó el predominio de niños y adolescentes con antecedentes patológicos familiares de daño actínico crónico (52,4 %). La elevada cifra puede estar en relación con el hecho de que individuos de una misma familia tienen mayores posibilidades de presentar genes comunes que los predispongan a una característica o enfermedad.⁽²⁴⁾

En este caso se trata de personas de fototipos bajos (I, II, III), cuya piel clara presenta menos melanina y, por ende, más sensibilidad a los efectos nocivos del sol.^(3,24) Se piensa que estos pacientes, como factor agravante, se exponen a las radiaciones solares, una conducta de riesgo que el niño o adolescente tiende a imitar. Situación similar se manifestó en los antecedentes patológicos familiares de cáncer cutáneo: resaltó el cáncer de piel no melanoma (42,1%), seguido por el no precisado (7,9 %) y el melanoma (1,8 %). Estos, de forma global, aunque el dato no se ha tabulado, representan la mayoría (51,8 %). Existe relación entre el daño actínico crónico y el cáncer cutáneo,^(4,25) lo cual explica que ambas variables tengan un comportamiento análogo.

En el presente estudio solo estuvieron representados los fototipos cutáneos que tienen piel clara, de acuerdo con la clasificación de *Fitzpatrick* y otros⁽³⁾ (I, II y III). Se reconoce que todas las pieles pueden afectarse por las radiaciones solares, pero las personas de piel más clara sufren, con mayor facilidad, los efectos nocivos del sol.^(3,24) En los individuos de piel oscura (fototipos IV, V y VI), el efecto acumulativo de la exposición se puede presentar más tarde, los autores no descartan la posibilidad de que, si se incluyeran individuos adultos, se detecten algunos casos con fototipos cutáneos más altos.

La menor presencia de casos con fototipo I (6,3 %) en esta investigación pudiera deberse al mestizaje existente en la población cubana, según el informe de *Marcheco* y otros.⁽¹⁹⁾ El fototipo cutáneo más representado fue el II (52,4 %), similar a los resultados obtenidos con pacientes pediátricos por *Escarraga*,⁽¹³⁾ *Izquierdo*,⁽¹¹⁾ y *Frentes y Rodríguez*.⁽¹⁰⁾ *Tamayo y Velázquez*,⁽¹⁷⁾ en pacientes pediátricos y adultos de Las Tunas, descubrieron predominio del fototipo II (64,1 %); sin embargo, en

Bolivia, *Tamayo* y otros⁽¹⁶⁾ reportaron mayor presencia del fototipo de piel IV (76,98 %).

La caracterización aportó una mayor cantidad de casos con daño actínico crónico ligero (72,7 %), dato comprensible porque el estudio se realizó con niños y adolescentes, ya que el efecto del sol es acumulativo, mientras mayor edad tenga una persona con conducta de riesgo por exposición al sol, mayor será la posibilidad de que presente esta entidad, al igual que será mayor su severidad o intensidad, lo cual puede suceder en etapas más tardías de la vida.

Por su parte, *Izquierdo*⁽¹¹⁾ reportó la totalidad de los casos pediátricos con daño actínico crónico ligero-moderado (100 %), mientras que *Nieto* y otros⁽⁴⁾ informaron solo ocho pacientes con daño actínico crónico severo de los 88 estudiados. Ambos resultados contribuyen a reafirmar la menor incidencia de los casos severos en pediatría.

La mayoría de la población estudiada ha presentado dos o más quemaduras con ampollas (86,8 %). Tan elevado porcentaje puede deberse a que la totalidad de la muestra posee piel clara (fototipos I, II y III), la baja cantidad de melanina facilita que se produzcan quemaduras y otros efectos dañinos del sol. De igual forma, los individuos objeto de estudio ya presentan daño actínico crónico en la edad pediátrica, por lo que se supone que manifiesten peores conductas de riesgo que sus congéneres no afectados, entre las que se incluyen las quemaduras solares.

Un estudio realizado en Argentina con 19 018 adolescentes deportistas reportó que, en el último verano, las tres cuartas partes de los adolescentes sufrieron, por lo menos, una quemadura solar, de los cuales el 51,2 % padece una o dos quemaduras;⁽²⁶⁾ no se especifica si presentaron signos de daño actínico crónico o no. En el 100 % de estos pacientes se observaron tres características clínicas: las efélides confluentes, la discromía y la atrofia de la piel.

Se considera que las efélides son las manifestaciones que confirman la sensibilidad de los pacientes al sol, las cuales tienden a confluir cuando se produce una

exposición excesiva; mientras que, la discromía y la atrofia revelan, con mayor frecuencia, el daño actínico crónico en las edades pediátricas. Cuando el daño progresa, pueden aparecer otras manifestaciones, incluyendo lesiones malignas.

En asociación con las mencionadas lesiones destacó el nevo melanocítico de riesgo (35,2 %). Los expertos coinciden en el efecto de las radiaciones ultravioletas sobre la modificación de nevos melanocíticos, que puede evolucionar hacia el desarrollo de melanomas.^(7, 24)

En otras investigaciones los resultados difieren. Se piensa que la causa podría estar dada en la diferencia de edades de la población estudiada, por haber incluido pacientes pediátricos y adultos. *Escarraga*⁽¹³⁾ reportó un mayor porcentaje de nevos melanocíticos de riesgo (57,1 %); *Tamayo y Velázquez*,⁽¹⁷⁾ en Las Tunas, descubrieron un predominio de queratosis actínicas (71,2 %); *Tamayo y otros*,⁽¹⁶⁾ informaron el predominio del melasma en Bolivia (83,0 %). Por su parte, *Alomá*⁽¹⁸⁾ detectó el mayor porcentaje de cáncer de piel (37,5).

Se concluye que el daño actínico crónico se presentó con mayor frecuencia en los adolescentes masculinos, procedentes de la zona urbana de la región central del país. Fueron relevantes los antecedentes patológicos familiares positivos de daño actínico crónico y de cáncer de piel. Todos los participantes en el estudio pertenecían a los fototipos bajos, los cuales sufrieron, en su mayoría, dos o más quemaduras solares con ampollas. Los signos comunes a todos los pacientes fueron las efélides, la discromía y la atrofia de la piel.

Referencias bibliográficas

1. Garnacho Saucedo GM, Salido Vallejo R, Moreno Giménez JC. Efectos de la radiación solar y actualización en fotoprotección. *An Pediatr (Barc)*. 2020 [acceso

09/04/2024];92:380. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403320301661>

2. Narla S, Kohli I, Hamzavi IH, Lim HW. Visible light in photodermatology. Photochem Photobiol Sci. 2020;19:99-104. DOI:

<https://doi.org/10.1039/c9pp00425d>

3. Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF. Dermatology in general medicine. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 1993. p. 1689-1719.

4. Nieto Jiménez A, Gómez Vera I, Rodríguez Fernández I. Carta al Editor: Influencia de las radiaciones ultravioletas como factor precursor del daño actínico crónico severo y el cáncer de piel en pediatría. DAD. 2022 [acceso 19/05/2024];XXI(3):1813-3231. Disponible en:

<https://www.directivoaldia.villaclara.cu/index.php/dad/article/view/58/39>

5. Dowd MD. Treatment and Prevention of Pediatric Sunburn. Pediatr Ann. 2019;48:e213-4. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20190520-02>

6. Miguel Gómez L, Béa Ardébol S. Actualización en tumores cutáneos no melanocíticos, Med-Prog de Form Méd Continuada Acreditada. 2022;13(47):2726-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.med.2022.01.002>

7. Molinares Díaz LL, Pérez Aguilar AA, Obando Peña ME, Rivadeneira Mielles CE, Cadena Castro DS, Ayala Diaz KA, et al. Explorando las relaciones dermatológicas con el cáncer: agentes cancerígenos y manifestaciones cutáneas. Tesla rev. cient. 2024;4(1):e319. DOI: <https://doi.org/10.55204/trc.v4i1.e319>

8. Robinson R, Giardelli M, Casanovas O, Ferraris R, Yulita H. Pautas de protección solar en la infancia. ¿Por qué? ¿Para qué? Arch Argent Pediatr. 2002 [acceso 24/04/2009];100:506-8. Disponible en:

<https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2002/506.pdf>

9. Acuña Aguilarte PM. Dermatología. Xeroderma Pigmentoso. Cap. 21. En: Castro Pacheco BL, Lubián MC, López González LR (Eds). Pediatría. Diagnóstico y

tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016 p. 532. [acceso 18/05/2022]. Disponible en: <https://www.ecimed.sld.cu/2016/03/01/pediatria-diagnostico-y-tratamiento-tercera-edicion/>

10. Frentes GL, Rodríguez RZ. Dermatitis provocadas por la luz solar en pacientes menores de 18 años. Mul Med. 2019 [acceso 09/03/2024];23(4):624-36. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2019/mul194c.pdf>

11. Izquierdo Izquierdo ME. Intervención Educativa sobre Fotoprotección en Adolescentes de las Provincias Habaneras con Daño Actínico Crónico [Tesis de maestría]. La Habana: Facultad de Ciencias Médicas; 2009.

12. Gray Lovio O, Abreu Daniel A, Gutiérrez Portillo C, Gutiérrez Castillo C, Hernández Perill P, Campos Díaz N, Morales Jiménez E. Conocimientos sobre factores de riesgo de cáncer de piel y fotoprotección en 4 áreas de salud en Cuba. FDC. 2019 [acceso 28/03/2024];13(3):173. Disponible en: <https://revfdc.sld.cu/index.php/fdc/article/view/173>

13. Escarraga Arenas AS. Caracterización de niños y adolescentes con daño actínico crónico. Enero 2017-junio 2018 [Tesis de especialidad]. La Habana: Facultad de Ciencias Médicas; 2008.

14. Declaración de Helsinki de la asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; 2013 [acceso 22/09/2018]. Disponible en: <https://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?115>

15. Aliño Santiago Miriam, López Esquirol Juana R., Navarro Fernández Raymundo. Adolescencia: Aspectos generales y atención a la salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2006 [acceso 25/03/2024];22(1). Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252006000100009&lng=es

16. Tamayo Marino K, Velázquez Ávila Y, Salazar Ramírez J C. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con daño actínico crónico. Cochabamba, Bolivia. Rev Med Electrón. 2021 [acceso 10/03/2024];43(5):1285-96. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501285&lng=es
17. Tamayo Marino K, Velázquez Ávila Y. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con daño actínico crónico en la provincia de Las Tunas. Rev Méd Electron. 2021 [acceso 09/04/2024];43(5):1285-96. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielophp?scrpt=sci_arttext&pid=S1684-18242021000501285&lng=es&nrm=iso
18. Alomá Magariños OI, Tamayo Mariño K, Ruz Domínguez JEa. Caracterización de pacientes con cáncer de piel y otras afecciones causadas por fotodaño. MEDISAN. 2022 [acceso 30/03/2024];26(3):e4111. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192022000300002&script=sci_arttext
19. [Marcheco Teruel B, Fuentes Smith E, Marín Padrón LC, Gómez Cabezas EJ.](#) Cuba: Estudio de la historia del mestizaje y de las bases genéticas de la pigmentación de la piel utilizando marcadores autosómicos y uniparentales. An Acad Cienc Cuba. 2015 [acceso 25/03/2024];5(3) Disponible en: <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/298>
20. Vázquez Blanco E, Domínguez Moralobo RA, Zamora León I, Valerino Guzmán E, Vázquez Ortiz HJ. Caracterización clínica y epidemiológica del carcinoma basocelular en el Hospital Celia Sánchez Manduley, 2017-2019. Rev Cienc Méd. 2021 [acceso 25/3/24];25(5):e5053. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5053>
21. Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) y Centro de Estudios de Población y Desarrollo (CEPDE). (2016). Migraciones a nivel de estratos de asentamientos: resultados principales en la Encuesta Nacional de Migraciones ENMIG.

22. Bordelois Abdo JA, Lagos Ordoñez KJ, López Mateus M. Cáncer de piel no melanoma en adultos mayores de hogares de ancianos, Guantánamo 2017-2019. Rev Inf Cient. 2020 [acceso 26/3/24];99(3):200-8. Disponible en: <https://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2926>
23. Fernández González O, Vigoa Aranguren L, Rojas Rondón I, Hernández Perugorría A, Abreu Perdomo FA. Características clínicas y patológicas del carcinoma basocelular palpebral. Rev Cubana Oftalmol. 2021 Mar [acceso 09/04/2024];34(1):e991. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762021000100006&lng=es
24. España. Instituto Nacional del Cáncer. Genética del cáncer de piel (PDQ®)- Versión para profesionales de salud; 2023 [acceso 20/3/2024]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/piel/pro/genetica-cancer-de-piel-pdq>
25. Delgado Villacis CH, Calvo Betancur VD, Escobar Franco MM. Fotoenvejecimiento cutáneo y su relación con el cáncer de piel: revisión sistemática. Med Lab. 2022 [acceso 09/04/ 2024];26(4):335-51. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2022/myl224c.pdf>
26. Laffargue Jorge A, Merediz J, Buján María M, Pierini Adrián M. Sun protection questionnaire in Buenos Aires adolescent athletes. Arch argent pediatr. 2011 [acceso 31/03/2024];109(1):30-5. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752011000100008&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Pilar María Acuña Aguilarte, Rigoberto García Gómez y Lisset Chichay Torres.

Curación de datos: Gloria Lázara Gainza Bello y Amilkar Duquesne Alderete

Análisis formal: Amilkar Duquesne Alderete, Gloria Lázara Gainza Bello y Pilar María Acuña Aguilarte.

Investigación: Pilar María Acuña Aguilarte, Rigoberto García Gómez y Lisset Chichay Torres.

Metodología: Gloria Lázara Gainza Bello y Amilkar Duquesne Alderete.

Administración del proyecto: Pilar María Acuña Aguilarte.

Supervisión: Pilar María Acuña Aguilarte, Rigoberto García Gómez y Lisset Chichay Torres.

Visualización: Pilar María Acuña Aguilarte.

Redacción-borrador original: Pilar María Acuña Aguilarte, Gloria Lázara Gainza Bello y Amilkar Duquesne Alderete.

Redacción-revisión y edición: Pilar María Acuña Aguilarte, Rigoberto García Gómez y Lisset Chichay Torres.