



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020

AUTORAS:

Pérez Castro, Karen Ariana

Reyna Moncayo, Sahian Evagné

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Albán de La Torre, Luis Fernando

Guayaquil, Ecuador

9 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Pérez Castro, Karen Ariana**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
LUIS FERNANDO
ALBÁN DE LA
TORRE

f. _____

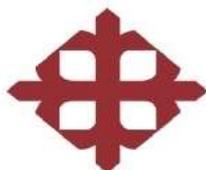
Dr. Albán, Luis

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Reyna Moncayo, Sahian Evagné**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
LUIS FERNANDO
ALBAN DE LA
TORRE

f. _____

Dr. Albán, Luis

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Pérez Castro, Karen Ariana**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022

EL AUTOR

f. _____
Pérez Castro, Karen Ariana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Reyna Moncayo, Sahian Evagné**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías.

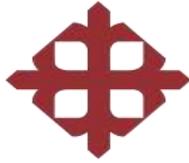
Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022

EL AUTOR

f. _____
Reyna Moncayo, Sahian Evagné



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Pérez Castro, Karen Ariana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación:

Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022

EL AUTOR

f. _____
Pérez Castro, Karen Ariana



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Reyna Moncayo, Sahian Evagné**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación:

Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2022

EL AUTOR

f. _____
Reyna Moncayo, Sahian Evagné

RESULTADO DE SIMILITUD



Document Information

Analyzed document	TESIS P68 PEREZ Y REYNA.docx (D134956466)
Submitted	2022-04-29T02:00:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	evagnereyna@gmail.com
Similarity	0%
Analysis address	luis.alban02.ucsg@analysis.orkund.com

Sources included in the report

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación es un logro mancomunado que incluye el esfuerzo y aporte de varias personas a las que les ofrezco mis más sinceros agradecimientos:

A mis padres Dudú Moncayo y Freddy Reyna, quienes son los principales promotores en el cumplimiento de mis metas.

A mi hermana Anahí Reyna, mi compañera de vida, quien me ha brindado todo su tiempo, apoyo y conocimiento en cada proceso de mi carrera e investigación.

A Miriam Reyna, mi mentora y respaldo incondicional, quien contribuyó en mi formación humana y profesional.

Por último y no menos importante, mis abuelos Elvia Vera, Trajano Moncayo; Vicenta Dávila (†), Ramón Reyna (†), quienes jamás dudaron de mí y su sueño era verme realizada.

Sahian Reyna

En primera instancia quisiera agradecer a Dios por guiarme durante estos años de carrera universitaria; que sin duda han estado llenos de momentos enriquecedores para mi vida, además de permitirme culminar este proyecto de manera satisfactoria, volviéndose así, un logro para mi vida profesional.

Agradezco, así mismo, a mis padres, Edgar y Cecilia, que, en virtud de su esfuerzo, me han brindado las herramientas necesarias para que yo pueda realizar mis sueños. Sin duda han sido mi roca y mi fortaleza a lo largo de esta etapa. De igual manera, agradezco a mis hermanos, Fernando y Andrés, que aparte de ser mis mentores, también me han dado su apoyo y paciencia.

Por último, pero no menos importante, agradezco a mis amigos de toda la vida que me acompañan desde siempre y se han vuelto mi familia, gracias por estar presentes en mis altas y bajas.

Karen Pérez

DEDICATORIA

Concluir mi carrera con este trabajo de investigación se debe a la colaboración de las personas que formaron parte de cada etapa de mi instrucción. Por lo tanto, le dedico nuestro logro:

A mis padres Freddy Reyna y Dudú Moncayo; mi hermana Anahí Reyna, quienes han sido mi guía y apoyo durante todas las etapas de mi vida.

A todos los responsables de que me encuentre en esta etapa, gracias por el apoyo y la confianza

Sahian Reyna

Este trabajo va dedicado especialmente a mis padres, Edgar Pérez y Cecilia Castros, quienes con su esfuerzo y su apoyo incondicional han hecho posible este logro profesional. Mamá, papá, estoy eternamente agradecida con ustedes, por haber apoyado mi decisión de realizar esta carrera, gracias por depositar su confianza en mí, y no dudar de mi aptitud. Ciertamente, han hecho de mí una mujer de bien, que no habría llegado tan lejos, de no ser por sus consejos y enseñanzas. Espero que Dios nos dé salud el tiempo suficiente para poder retribuirles todo lo que han hecho por mí.

Karen Pérez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo General.....	4
1.2.2. Objetivos Específicos	4
1.2.3. Hipótesis.....	5
1.2.4. Justificación	5
CAPITULO 2	6
2.1. Fundamentación teórica	6
2.1.1. Cáncer de piel	6
2.1.2. Epidemiología	6
2.1.3. Patogénesis.....	7
2.1.4. Factores De Riesgo.....	8
2.1.5. Clasificación	8
2.1.5.1. Carcinoma de células escamosas.....	8
2.1.5.2. Carcinoma de células basales	9
2.1.5.3. Melanoma	9
2.1.6. Diagnóstico.....	11
2.1.6.1. Historia clínica.....	11
2.1.6.2. Examen físico	11
2.1.6.3. Criterios ABCDE	11
2.1.6.4. Dermatoscopía.....	12

2.1.6.5. Biopsia	12
2.1.6.6. Estudios complementarios	13
2.1.7. Tratamiento	13
2.1.7.1. Carcinoma de células basales	13
2.1.7.2. Carcinoma de células escamosas.....	13
2.1.7.3. Melanoma	14
2.1.8. Prevención.....	14
2.1.9. Pronóstico.....	15
CAPITULO 3	16
3.1. Tipo de la investigación	16
3.2. Técnicas e instrumentos de investigación	16
3.3. Población y muestra	16
3.3.1. Criterios de inclusión:.....	16
3.3.2. Criterios de exclusión:.....	16
3.3.3. Variables de estudio:.....	17
3.4. Representación estadística de resultados	17
3.4.1. Prevalencia de cáncer de piel	17
3.4.2. Características demográficas de individuos con cáncer de piel	19
3.4.3. Clasificación de exposición solar	20
3.4.4. Relación de diagnóstico de cáncer de piel con los niveles de exposición solar	21
3.5. Discusión de resultados.....	22
CAPITULO 4	24
4.1. Conclusiones.....	24
4.2. Recomendaciones	24
BIBLIOGRAFÍA	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Variables de estudio.....	17
Tabla 2 - Diagnóstico de cáncer de piel por edad.	19
Tabla 3 - Frecuencia de cáncer de piel según cargos laborales.	20
Tabla 4 - Tabla de contingencia	21
Tabla 5 - Estadísticos de análisis Bivariado	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frecuencia de diagnósticos de lesiones de piel.	17
Gráfico 2 - Prevalencia de cáncer de piel.....	18
Gráfico 3 - Clasificación de Tipos de Cáncer de piel.....	18
Gráfico 4 - Diagnóstico de cáncer de piel por rangos de edades.....	19
Gráfico 5 - Diagnóstico de cáncer de piel por género.	20
Gráfico 6 - Diagnóstico de cáncer de piel por género.	21
Gráfico 7 - Nivel de exposición solar de pacientes con lesiones en la piel.....	22

RESUMEN

El cáncer de piel es el tumor maligno que ocupa el primer lugar a nivel global, por lo que se lo considera como un problema de salud pública de gran importancia. Presenta mayor rango de prevalencia en la población de edad avanzada; no obstante, en la última década ha incrementado el número de casos en adultos jóvenes. Se conocen varios factores de riesgo asociados a la aparición de cáncer de piel, para esta investigación se considera como factor principal la exposición a la radiación ultravioleta. Especialmente en la población que debido a las condiciones laborales en las que se encuentra, están expuestos a la radiación ultravioleta por un tiempo más prolongado, volviéndolos un grupo vulnerable como lo son los policías ecuatorianos. El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia del cáncer de piel y su relación con la exposición solar en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2. Para esto se utilizó un universo conformado por 3859 individuos policías que acudieron al Hospital de la Policía Nacional G2 durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020. Fueron excluidos pacientes que presentaron historia clínica incompleta, por lo que se obtuvo una muestra final de 236 individuos que cumplían los criterios de estudio. El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Los resultados obtenidos dentro de esta investigación muestran que el 93% de los pacientes con diagnóstico definitivo de cáncer de piel, tienen un nivel de exposición solar elevado y se evidencia un valor de $p < 0,0001$ de la relación directa existente. A su vez se observó mayor incidencia en hombres con un 54,4% siendo más predominante entre los 21 a 40 años con un 33,3%.

PALABRAS CLAVE: Cáncer de piel, exposición solar, salud pública, Policía Nacional.

ABSTRACT

Skin cancer is the number one malignant tumor in the world, for which it is considered an important public health problem. It has a higher range of prevalence in the elderly population; however, in the last decade, the number of cases in young adults has increased. Several risk factors associated with the appearance of skin cancer are known. The most relevant for this research is the exposure to ultraviolet radiation. Especially in the population that, due to working conditions, are exposed to UV radiation for a longer time, making them a vulnerable group, in the case of Ecuadorian police officers. The objective of this study is to analyze the prevalence of skin cancer and its relationship with sun exposure in police patients at the "Hospital de la Policía Nacional G2". A universe made up of a total of 3859 individuals was used who were attended during the period from January 2019 to December 2020. Patients who presented incomplete medical history were excluded, gave us a final sample of 236 individuals who met the study criteria. The present study is observational, retrospective, cross-sectional and analytical. The results obtained within this investigation show that 93% of the patients with a definitive diagnosis of skin cancer have a high level of sun exposure, for which it is put in evidence the direct relationship between them with a result of $p < 0,0001$. Also, a higher incidence was shown in man with 54,4% been more common in the ages of 21 to 40 years with a 33,3%.

KEY WORDS: Skin cancer, sun exposure, public health, National Police.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de piel ocupa el primer lugar de los tumores malignos en el mundo. Estas neoplasias incluyen tumores de diferentes características, dentro de los que se puede describir dos grupos; uno de ellos representa al melanoma maligno cutáneo, y por otro lado está el cáncer de piel no melanoma (1). En este último se encuentran dos tipos tumorales principales, el carcinoma basocelular y el carcinoma espinocelular los cuales representan el 75% de los casos que con frecuencia se observan en personas de raza blanca.

A pesar de que el cáncer de piel, comúnmente se manifieste entre los 60 y 70 años de edad, cada vez se observan más casos de cáncer de piel en adultos jóvenes menores de 40 años de edad (2). Así mismo, la Organización mundial de la salud, en el 2015 reportó aproximadamente una incidencia anual de 14 millones de casos a nivel mundial, asumiendo que, en el transcurso de una década, se aumente a 22 millones de nuevos casos anuales. Debido a esta gran problemática social, se debe dar la importancia que amerita este tema, en especial porque en la mayoría de los casos se pueden tomar medidas de prevención (3).

En esta última década, el Ecuador se ha visto afectado por el cambio climático, y, por consiguiente, el aumento del índice de radiación ultravioleta. El Instituto Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología; INAMHI, ha reportado altos niveles de radiación ultravioleta, superando un índice de 15, siendo más de 11 un nivel extremo en la escala de índice UV (1). Esta situación climatológica, en adición a otros factores sociales y genéticos, como el fenotipo de piel de cada individuo y el tiempo de exposición solar, muchas veces condicionadas por la labor que desempeña cada persona, en este caso, los integrantes del cuerpo de la policía son considerados vulnerables a desencadenar alteraciones en la piel (4).

Este tipo de cáncer, a pesar del aumento de la conciencia pública sobre sus causas y efectos nocivos, la incidencia continúa teniendo un crecimiento de manera progresiva y muy preocupante a nivel nacional, teniendo pocos registros y publicaciones actuales de su incidencia que verdaderamente reflejen la realidad del problema a nivel de ciertos grupos vulnerables, como el cuerpo de la Policía Nacional. Siendo necesario determinar la prevalencia de carcinoma de piel en policías en el Hospital Docente de la Policía Nacional G2.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Las neoplasias cutáneas malignas, se caracterizan por el crecimiento indiscriminado de las células atípicas de la piel, a consecuencia de la intervención de distintos factores, ya sean estos constitucionales; propios de cada individuo, como, por ejemplo; sus antecedentes familiares, el fenotipo o antecedentes propios de cáncer (5). A estos se suma la participación de los factores medio-ambientales, como son; el tiempo de exposición solar al que están sometidos ciertos individuos a causa de las jornadas laborales, más que todo en las horas de mayor radiación ultravioleta, tomando a consideración la zona geográfica, en el caso de países que más se acercan a la línea ecuatorial, tienen mayor riesgo de exposición ultravioleta, según la organización mundial de la salud (6).

Hoy en día, las cifras de incidencia y la tasa de mortalidad, crecen considerablemente a nivel mundial. Se estima que, en esta última década, 1 de cada 3 pacientes de cáncer, corresponde a cáncer de piel, indistintamente de su clasificación. El incremento de la cifra de nuevos casos, pone en alerta a la sociedad, debido a que, aparte de ser un problema complejo que pone en peligro la vida de la persona que la padece, también representa pérdidas económicas millonarias para los diversos estados (7). Actualmente, según el Instituto Nacional De Cáncer, en Estados Unidos sólo en el 2021, se estimaron 106,110 nuevos casos y 7,180 muertes (8).

En países en vía de desarrollo como países latinoamericanos, hay pocos estudios estadísticos, a diferencia del resto del mundo, sin embargo, se ha presenciado el incremento de casos de cáncer de piel, siendo Argentina el pionero; según el congreso mundial de dermatología, a causa del daño de la capa de ozono, que presenta mayor repercusión en esta área geográfica (9). De la misma forma, este factor influye en la incidencia de esta patología en Ecuador, especialmente en la zona andina, debido a su altitud, ya que existe 20% más de riesgo de exposición ultravioleta por cada 1000 metros de altitud. Especialmente, en la ciudad de Quito, en el último lustro, hubo un incremento de la tasa de incidencia de 33 casos por cada cien mil habitantes (10).

La aparición de cáncer de piel, ya sea de tipo melanoma o no melanoma, está vinculado directamente a la edad, siendo en el rango mayor de 60 años, donde se percibe mayor prevalencia. sin embargo, en la actualidad se ha visto un incremento de nuevos casos en la población joven, con tendencia al sexo masculino (11). Esto se ha visto como consecuencia de la confluencia de agentes, como los ya descritos, a los que se añaden factores sociodemográficos, tales como, educación, cultura, posición social, condiciones laborales, acceso limitado al servicio de salud (11). Todo esto como parte de la problemática, lo cual dificulta la prevención, el diagnóstico precoz y retrasan la atención la atención del paciente.

En el Hospital Docente De La Policía Nacional, ciertamente no se ha realizado un estudio de la prevalencia de cáncer de piel, ni mucho menos del comportamiento clínico en pacientes que acuden a esta casa asistencial y que forman parte del cuerpo policial, siendo este un grupo prioritario, debido a la labor a la que se encuentran sometidos.

Debido a todo lo ya descrito, se cuestiona:

¿Cuál es el comportamiento del carcinoma de piel en la población policial respecto a la exposición solar en policías del Hospital Docente de la Policía Nacional G2 en el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Analizar la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Establecer la incidencia de cáncer de piel en pacientes del Hospital de la Policía Nacional G2.
2. Describir las características socio-demográficas de los pacientes del cuerpo policial con cáncer de piel en el Hospital de la Policía Nacional G2.
3. Distinguir los niveles de exposición solar que presentan los pacientes del Hospital de la Policía Nacional G2.
4. Relacionar el diagnóstico de cáncer de piel con los niveles de exposición solar en los pacientes del Hospital de la Policía Nacional G2.

1.2.3. Hipótesis

- Hipótesis: Los individuos del cuerpo policial con elevada exposición solar han desarrollado cáncer de piel.

1.2.4. Justificación

El tumor maligno que ocupa el primer lugar a nivel mundial es el cáncer de piel, generalmente se manifiesta entre las edades de 60 y 70 años, se observan cada vez más casos de cáncer de piel en adultos jóvenes menores de 40 años. La conducta de los habitantes frente a la exposición al sol, muchas veces condicionada por una actividad laboral que implica estancia al aire libre, suele ser la causa principal de este incremento (1).

Al realizar este estudio, podremos conocer la cantidad de cáncer de piel en una población altamente expuesta a radiaciones ultravioletas para poder tener diagnósticos oportunos y medidas de cuidados tempranas que mejoren la calidad de vida del paciente, disminuyendo así las complicaciones y la morbimortalidad.

En el país existen datos epidemiológicos hasta el 2010 por lo que el estudio de la frecuencia y distribución de esta enfermedad es importante y necesario (12).

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación teórica

2.1.1. *Cáncer de piel*

Según la OMS, cáncer abarca un grupo de enfermedades que puede afectar a cualquier parte del organismo y una característica primaria de este es que se da una multiplicación acelerada de células anormales y que a su vez puede invadir otras partes del cuerpo, a lo que se le denomina metástasis (13).

El cáncer de piel es el tipo de cáncer más frecuente en los Estados Unidos y que suele producirse por exposición al sol, aunque de igual manera puede darse por exposición a rayos violetas de forma artificial (14).

2.1.2. *Epidemiología*

En los estados unidos, anualmente se registran alrededor de 5.4 millones de nuevos casos de cáncer de piel. El tipo de cáncer de piel más frecuente registrado en ese país es el carcinoma de células basales, seguido del carcinoma de células escamosas.

La incidencia anual del carcinoma de células basales ha aumentado considerablemente en los últimos 20 años. El cáncer no es tan común en personas por debajo de los 45 años, aunque en los últimos años, esta tendencia ha ido cambiando poco a poco (15).

El melanoma representa el 1% de los casos registrados de cáncer de piel sin embargo tiene mayor tasa de mortalidad que los otros tipos de cáncer de piel. Se estima que aproximadamente 7 mil personas fallecen al año por este tipo de cáncer (16).

Muy poco se ha investigado sobre la incidencia del cáncer de piel en regiones como América, Asia y África por lo que la información estadística está basada en la población de raza blanca. El cáncer basocelular y el de células escamosas tienen una incidencia de 0.05% y 1.6% respectivamente.

En Australia la incidencia del cáncer no melanoma es de 1000 por cada 100,000 personas mientras que en África hay una incidencia de <1 por cada 100,000 personas al año, sin embargo, este último dato puede variar debido al problema de registros en estas regiones.

Con respecto al género, en estudios más recientes se ha determinado que la incidencia para mujeres es de 119 por cada 100,000 personas y para hombres 145 por cada 100,000 personas (17).

Con respecto al cáncer de células escamosas, este tipo es el segundo más común y resulta en 1 millón de casos al año con alrededor de 9000 muertes. El riesgo de desarrollo de este cáncer en las personas no hispánicas en los Estados Unidos es del 14-20% (18).

El melanoma maligno es el 5to cáncer más común y representa el 5% y 4% de los casos de cáncer en hombres y mujeres respectivamente. El 91% de los casos se presenta en su forma cutánea y esta forma es la más agresiva de todas. En 2018, de todos los tumores malignos diagnosticados, hubo un número aproximado de 287,000 casos de melanomas malignos (19,20).

2.1.3. Patogénesis

En la patogénesis del carcinoma de células basales se ve involucrada la vía de señalización Hedgehog, la cual es responsable del crecimiento celular y la sobre activación consecutiva de esta vía es lo que da paso al desarrollo del carcinoma de células basales. Las mutaciones más comunes que favorecen la activación de una vía Hedgehog aberrante y por ende la formación tumoral son mutaciones en la proteína PTCH1 o mutaciones activadoras de SMo. La mayoría de los casos de este tipo de cáncer son por herencia de tipo autosómica dominante, sin embargo, aproximadamente entre el 26% al 50% de casos son de tipo novo (21).

Con respecto al carcinoma de células escamosas, este tipo es el que porta más mutaciones que cualquier otra neoplasia maligna común con una tasa de multiplicación del melanoma de aproximadamente 4 veces. La proteína tumoral 53 (TP53), las mutaciones del inhibidor de la quinasa 2A dependiente de la ciclina, mutaciones Ras, y mutaciones en el Notch homólogo 1 están envueltos en la carcinogénesis de este cáncer (18).

Los melanocitos tienen una baja tasa de división celular, por lo tanto, mutaciones específicas causadas por la luz ultravioleta y alteraciones estructurales en la estructura genética son las que provocan que estas células aumenten su velocidad de división y pasen a convertirse en malignidad. El daño inducido al ADN por la luz

ultravioleta causa mutaciones, como en TP53, el cual se ha establecido que es un evento que da inicio al melanoma (19,20).

2.1.4. Factores De Riesgo

Entre los factores de riesgo para el desarrollo del carcinoma de células basales encontramos que las personas con piel pálida o piel blanca son propensas a generar esta patología, además, los ojos de color claro, la presencia de pecas en el rostro, las personas rubias o pelirrojas también son susceptibles a padecer de este tipo de cáncer.

La exposición a luz ultravioleta, las quemaduras en la infancia, antecedente familiar de cáncer de piel, el uso de máquinas bronceadoras, inmunosupresión crónica, exposición a agentes químicos carcinogénicos como el arsénico (21).

Los factores de riesgo para desarrollo de carcinoma de células escamosas son similares a los de las células basales. En estos se incluyen: exposición a luz ultravioleta, edad avanzada, piel clara e inmunosupresión. Este tipo de cáncer es más frecuente en hombres que en mujeres y se presenta en edades aproximadas entre los 60 años (18).

El melanoma maligno tiene como factores de riesgo la exposición solar, la piel blanca, nevos melanocíticos, pecas, antecedentes patológicos personales y familiares de melanoma (20).

2.1.5. Clasificación

Al cáncer de piel se lo puede clasificar en tres grupos: carcinoma de células escamosas, carcinoma de células basales y melanoma.

2.1.5.1. Carcinoma de células escamosas

Es un tumor maligno que nace a partir de los queratinocitos epidérmicos. Este se suele presentar en los pacientes como una variedad de lesiones cutáneas incluidas pápulas, nódulos o placas que pueden ser lisos, hiperqueratósicos o ulcerados.

Puede presentarse en cualquier superficie corporal incluida: cabeza, cuello, tronco, extremidades. Existen 2 subtipos, el carcinoma de células escamosas in situ, y el carcinoma de células escamosas invasivo.

El primer subtipo, también conocido como enfermedad de Bowen, tiene las siguientes características: se presenta como un parche o una placa eritematosa, ubicados en áreas normalmente expuestas al sol como cabeza, cuello y extremidades; estas lesiones suelen ir creciendo de forma lenta con el paso de los años y son asintomáticas.

En el segundo subtipo, el invasivo, cuando las lesiones se encuentran bien diferenciadas, suelen presentarse como placas, pápulas o nódulos hiperqueratósicos firmes; pueden estar acompañadas de ulceraciones o no y suelen tener tamaños entre 0,5 a 1,5 de diámetro, sin embargo, pueden ser más grandes (22).

2.1.5.2. *Carcinoma de células basales*

Es la neoplasia maligna más común, aunque rara vez produce muertes o metástasis. Este tipo de cáncer tiene sus variantes que son la nodular, la superficial y la morfeaforma, y existe casos en que las últimas dos variantes pueden coexistir en una misma persona. La zona donde más comúnmente se encuentra este cáncer es en la cara y esto puede deberse a que la exposición a la luz ultravioleta es un factor de riesgo para su desarrollo. Otras áreas donde puede producirse son en tronco, extremidades y en raras ocasiones en mucosa genital (23).

La forma superficial del cáncer es una variante indolora y que la mayor parte del tiempo tiene un patrón multifocal. Se caracteriza por ser de color rosado, escamosa, y con finas placas que pueden ser semejantes a un eczema o psoriasis.

La variante nodular es la más común. Se caracteriza por ser lesiones bien definidas, como pápulas translúcidas o nódulos con bordes enrollados.

La variante morfeaforma tiene alta tasa de recurrencia, los tumores se suelen presentar a manera de placas deprimidas, cerosas y con forma de cicatriz que de vez en cuando suele acompañarse de ulceraciones (21).

2.1.5.3. *Melanoma*

Es el tipo de cáncer que más desafío representa para diagnosticar y requiere que el médico dermatólogo tenga un nivel alto de experiencia para poder detectar la lesión en una etapa temprana y también del patólogo para poder interpretar la compleja arquitectura de la biopsia de piel (24).

Es un tumor cutáneo agresivo que se origina a partir de las células melanocíticas y que se asocia a su vez con un crecimiento invasivo y metástasis (20).

Según la clasificación morfológica tradicional, existen 4 subtipos principales del melanoma: melanoma de extensión superficial, melanoma nodular, lentigo maligno y acral lentiginoso.

El melanoma de extensión superficial es el más común de todos los subtipos representando hasta el 70% de los casos. Hasta el 60% de estos tumores son diagnosticados con características como tamaño menor que 1 mm de grosor, delgados y muy curables. Este puede presentarse usualmente en la espalda y en las piernas, sin embargo, puede aparecer en cualquier ubicación anatómica.

La coloración de la lesión es variada, puede ser marrón, rojo, azul, negro, gris y blanco. Típicamente las lesiones son máculas de pigmentación variable o como placas delgadas con borde irregular que pueden llegar a medir desde pocos milímetros, hasta varios centímetros de diámetro (25).

El melanoma nodular es el segundo tipo más frecuente y representa del 15 al 30% de todos los casos de melanoma. La mayoría de estos tienen un grosor superior a los 2 mm al momento del diagnóstico y estos se caracterizan por aparecer como pápulas o nódulos de pigmentación oscura, que con frecuencia presentan una coloración uniforme, rosado con bordes asimétricos y diámetro pequeño (25).

El melanoma lentigo maligno se presenta como una mácula irregular e indistintamente marcada. El 4 al 10% de las personas con diagnosticadas con melanoma presentan este subtipo. Suele ubicarse en cara y cuello y comienza como una mancha de color marrón. Presenta un crecimiento lento, gradual que con el paso de los años se va denotando especialmente en la población adulta mayor (26).

El melanoma lentiginoso acral suele ser el tipo más común de melanoma en las personas con pigmentación oscura de la piel y representa el 5% de los casos de melanoma. Surgen con más frecuencia en la palma de las manos, de los pies y bajo placa ungueal. Aparecen en primera instancia como parches de pigmentación irregular, con ulceraciones, sangrado o un diámetro aumentado que indica la invasión a zonas más profundas de la dermis (25).

2.1.6. Diagnóstico

2.1.6.1. Historia clínica

Es una de las partes más importantes en cuanto al diagnóstico de cáncer de piel. Se debe tomar en cuenta en la historia clínica los antecedentes patológicos personales y familiares del paciente, historial de cáncer personal y familiar, exposición a los rayos solares, trabajo y actividades al aire libre, utilización de lámparas de rayos UVA (1).

2.1.6.2. Examen físico

El examen de la piel debe realizarse de forma completa, minuciosa por el personal de salud en condiciones de iluminación óptima.

En cuanto a las características de la lesión el médico siempre debe evaluar la localización anatómica, dimensiones, signos atípicos, lesiones previas. Además, se debe clasificar al paciente según el fototipo de piel según la escala de Fitzpatrick, debido a que ciertos fototipos son más propensos a padecer cáncer de piel.

Consultar al paciente sobre síntomas sugerentes de cáncer de piel como dolor, sangrado, prurito en la lesión, cambios recientes.

Es fundamental la educación al paciente sobre el autoexamen de la piel, reconozcan la aparición de lesiones nuevas, variación en el tiempo, nevos atípicos para que pueda acudir de manera oportuna al especialista (27).

2.1.6.3. Criterios ABCDE

Los criterios ABCDE son la herramienta más utilizada para valorar las características de lesiones pigmentadas y no pigmentadas de la piel. Son de fácil aprendizaje y aplicación para el personal de salud en el momento de valorar las lesiones de la piel y de esa forma referir de a un especialista en dermatología que pueda descartar cáncer de piel en estadios tempranos.

- Asimetría: si la mitad de la lesión es diferente a su otra mitad en cuanto a dimensiones
- Bordes: presencia de irregularidades o bordes poco definidos
- Color: variación en el tono de la lesión
- Diámetro: tamaño mayor a 6 mm
- Evolución: si la lesión cambia de forma, color, tamaño durante el tiempo

Esta herramienta fue propuesta por Friedman en 1985, de manera que el personal de salud, aunque no sean especialistas en el área de dermatología y oncología, tengan una herramienta fácil de utilizar para

valorar lesiones malignas en la piel y poder actuar según el caso (28).

Signo de patito feo: esto corresponde a una lesión con diferentes características morfológicas en comparación con el resto de las lesiones pigmentadas del propio paciente. Es una herramienta útil para identificar lesiones malignas en pacientes que poseen múltiples nevos (25).

Los tres métodos descritos ayudan en el proceso diagnóstico precoz de las lesiones malignas en la piel.

2.1.6.4. *Dermatoscopia*

La dermatoscopia o microscopia de superficie es un método no invasivo, en vivo en la cual se utiliza un instrumento denominado dermatoscopio para observar lesiones hiperpigmentadas en la piel (25).

Con esta herramienta los médicos de atención primaria capacitados pueden definir las características de lesiones pigmentadas y no pigmentadas de la piel, sobre todo en caso de melanoma para así tomar la decisión correcta según lo observado, referir a un médico especialista y si se debe realizar o no la biopsia de dicha lesión (29,30)

El médico capacitado debe tener en cuenta tres criterios al momento de realizar la visualización mediante dermatoscopia: asimetría, estructuras azul-blancas y red atípica.

2.1.6.5. *Biopsia*

El diagnóstico definitivo de cáncer de piel y su tipo se realiza mediante biopsia. Las lesiones que tengan características sospechosas de cualquiera de los tipos de cáncer de piel debe ser biopsiada, y luego la muestra enviada a anatomía patológica para la correcta valoración histológica (31).

Siempre que sea posible la biopsia debe realizarse por escisión, con un margen quirúrgico entre 1 a 3 mm y que abarque la parte más gruesa de la lesión. Cuando no es posible realizar la biopsia por escisión debido al gran tamaño de la lesión de debe realizar biopsia por incisión o biopsia parcial (25).

El departamento de anatomía patológica debe analizar las características celulares, presencia de melanocitos atípicos, polimorfismo nuclear, etc. Además, se puede utilizar métodos inmunohistoquímicos cuando el diagnóstico no es claro (25).

2.1.6.6. Estudios complementarios

En el caso de cáncer de piel en estadios avanzados con metástasis, se debe incluir exámenes de laboratorio como hemograma básico, perfil renal, perfil hepático, niveles de lactato deshidrogenasa.

Con respecto a los estudios de imágenes se puede solicitar según el estadio y tipo de cáncer de piel: radiografía de tórax, tomografía computada con contraste, resonancia magnética, tomografía con emisión de positrones (31).

2.1.7. Tratamiento

2.1.7.1. Carcinoma de células basales

El tratamiento de primera línea para carcinoma de células basales de bajo riesgo es la escisión con un margen apropiado de aproximadamente 4-5 mm, en especial cuando es de tipo nodular o superficial menor a 20 mm, y ubicado en zonas del tronco y extremidades inferiores. Las ventajas de realizar la escisión es obtener márgenes controlados, mayor precisión y los posibles resultados estéticos se pueden modificar (32).

Se puede optar por curetaje y electro desecación sobre todo en pacientes mayores que tendrían dificultades para regresar para retirar la sutura después de la cirugía y no estarían preocupados por una cicatriz más visible.

En cuanto al carcinoma de células basales de alto riesgo el tratamiento sugerido es la cirugía micrográfica de Mohs y la escisión por etapas con evaluación completa del margen periférico y profundo circunferencial (33). Una alternativa a este tratamiento es utilizar la combinación de escisión quirúrgica y la radioterapia (33). Las desventajas de la radioterapia son tasa de curación más baja, la necesidad de múltiples visitas al consultorio, el alto costo y el riesgo potencial de efectos adversos a largo plazo.

2.1.7.2. Carcinoma de células escamosas

Se recomienda la cirugía como tratamiento definitivo, mediante escisión. En la mayoría de los casos para el tratamiento para cáncer de piel no melanocíticos se

recomienda la escisión quirúrgica y en otras ciertas lesiones pueden responder favorablemente a procedimientos ablativos locales como curetaje y electro desecación, crioterapia, terapia fotodinámica (34).

La radioterapia se utiliza dependiendo de cada paciente, cuando hay contraindicaciones absolutas para la realización de cirugía o cuando realizar una escisión conlleva a malos resultados estéticos o funcionales.

2.1.7.3. Melanoma

El tratamiento definitivo es la extirpación local amplia. El especialista debe analizar el grosor de la lesión utilizando el índice de Breslow para estadificar los márgenes de piel sana. La extirpación se debe extender hasta la fascia muscular sin incluirla. En cualquiera de los métodos de extirpación y estadio de la lesión, se debe realizar la confirmación histológica de márgenes periféricos libres de infiltración neoplásica (31).

En caso de que se trate de enfermedad ganglionar regional, se debe realizar una linfadenectomía. En estadios avanzados donde hay evidencia de metástasis el tratamiento consta de quimioterapia, terapia adyuvante y terapia con inmunomoduladores (31).

2.1.8. Prevención

Para reducir el riesgo de desarrollar cáncer de piel y disminuir la exposición a los rayos de la luz solar existen algunas recomendaciones por parte de los expertos para la población general.

La medida de prevención con mayor repercusión en esta patología es utilizar protección solar y complementar esta medida con la utilización de lentes de sol, ropa que cubra brazos y piernas, utilizar sombrero, evitar las horas donde el sol tenga mayor intensidad de rayos UV, caminar por la sombra (35). Las medidas de prevención no deben ser utilizadas individualmente, si no en conjunto para aumentar el nivel de protección frente a los rayos solares.

Con respecto a la prevención secundaria, se debe identificar a los pacientes de alto riesgo en la consulta, es decir aquellos con historial personal y familiar de cáncer de piel y exposición prolongada a los rayos del sol.

La educación al paciente sobre la autoevaluación periódica de la piel y notificar cambios en lesiones pigmentadas ya existentes es una medida preventiva para disminuir los casos de cáncer de piel en estadios ya avanzados.

2.1.9. Pronóstico

El pronóstico para los pacientes con cáncer de células basales de bajo riesgo es bueno. Las lesiones suelen crecer de manera lenta y la metástasis se da en casos excepcionales. Cuando la lesión está en estadio avanzado y no se da tratamiento, estas se ulceran y producen infecciones (32).

Con respecto a los de alto riesgo, el pronóstico es bueno, debido a que la metástasis es poco probable con una tasa de aproximadamente el 0,0029-0,05% de los pacientes. Los sitios comunes de metástasis incluyen los ganglios linfáticos regionales, los pulmones, los huesos, la piel y el hígado (32,33).

El pronóstico para pacientes con cáncer de células escamosas primarios es bueno, con una tasa de curación a los cinco años mayor al 90%. Si hay fracaso con respecto al tratamiento, es más probable que exista recurrencia local o en ganglios linfáticos cercanos. Si existe metástasis en los ganglios linfáticos regionales es más probable que el paciente desarrolle metástasis a distancia. Aproximadamente el 85% de las metástasis ocurren en los ganglios linfáticos regionales, y el resto ocurre en sitios distantes como los pulmones, el hígado, el cerebro, la piel y los huesos (36).

El pronóstico del melanoma depende de en qué estadio del sistema de clasificación TNM se encuentre. La estadificación TNM es útil para describir las características del tumor primario, afectación linfática regional y metástasis a otros órganos. Otros factores que se consideran al momento de evaluar el pronóstico son la edad, sexo, factores genéticos, carga tumoral, etc. (37).

CAPITULO 3

3.1. Tipo de la investigación

El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico.

3.2. Técnicas e instrumentos de investigación

El presente trabajo de investigación se realizó con la base de datos en formato Excel proporcionada por el departamento de estadística del Hospital Docente de la Policía Nacional G2 durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020.

A partir de dicha base de datos, se realizó un proceso de filtración, aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

Además, se empleó el programa estadístico Infostat para la comprobación de hipótesis.

3.3. Población y muestra

La población del presente estudio estuvo conformada por 3859 individuos, los cuales son pacientes policías que acudieron al Hospital de la Policía Nacional G2 durante el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020.

La muestra estuvo conformada por 236 individuos, los cuales fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico dirigido, basándose en los siguientes criterios.

3.3.1. Criterios de inclusión:

- a) Todos los pacientes policías con diagnóstico de lesiones en piel atendidos en el área de dermatología en el Hospital Docente de la Policía Nacional G2.
- b) Pacientes con diagnóstico de cáncer de la piel en etapas tempranas o con lesiones pre cáncer.
- c) Pacientes con historias clínicas con diagnóstico histopatológico completo.
- d) Personas mayores de 18 años y menores de 80 años.

3.3.2. Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con cicatrices en piel por procedimientos previos.
- b) Pacientes con quemaduras graves en zonas amplias del cuerpo.

- c) Pacientes con tatuajes.
- d) Pacientes con manchas o lesiones en piel.

3.3.3. Variables de estudio:

Tabla 1 - Variables de estudio

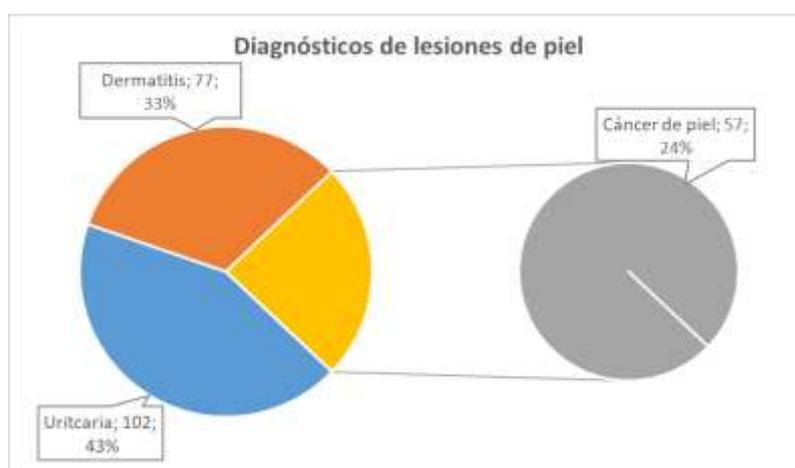
Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Tipo de cáncer de piel	Historia clínica	Categórica Nominal Politómica	Melanoma CA de células basales CA de células escamosas
Genero	Historia clínica	Categórica Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Historia clínica	Categórica Ordinal Politómica	0 a 20 años 21 a 40 años 41 a 60 años 61 a 80 años 81 a 100 años
Exposición solar	Historia Clínica	Categórica Nominal Dicotómica	Baja Elevada

3.4. Representación estadística de resultados

3.4.1. Prevalencia de cáncer de piel

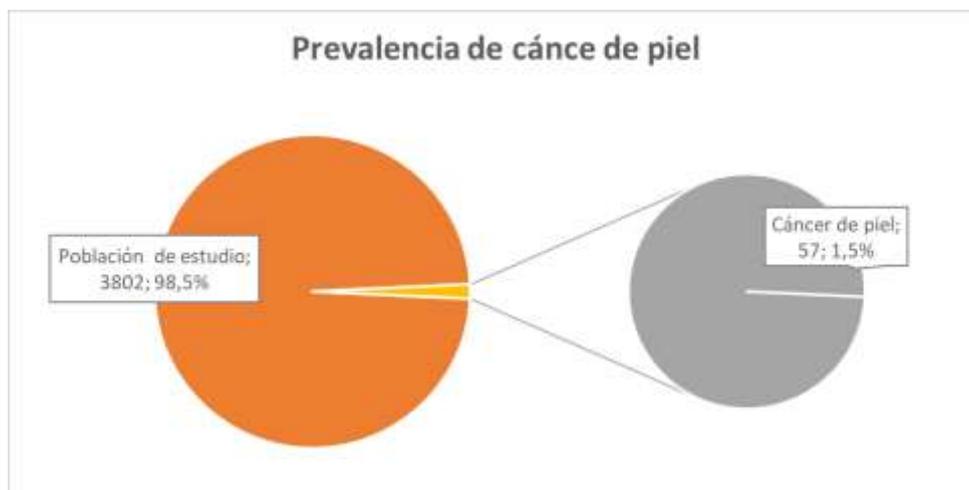
De un total de 236 consultas analizadas en pacientes con lesiones de piel durante el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020, se observó que la tasa de incidencia corresponde 3 principales etiologías, aproximadamente un cuarto de la muestra de estudio presenta cáncer en la piel (24%); Mientras que, los diagnósticos de urticaria y dermatitis predominan con un 43% y 33% respectivamente.

Gráfico 1 - Frecuencia de diagnósticos de lesiones de piel.



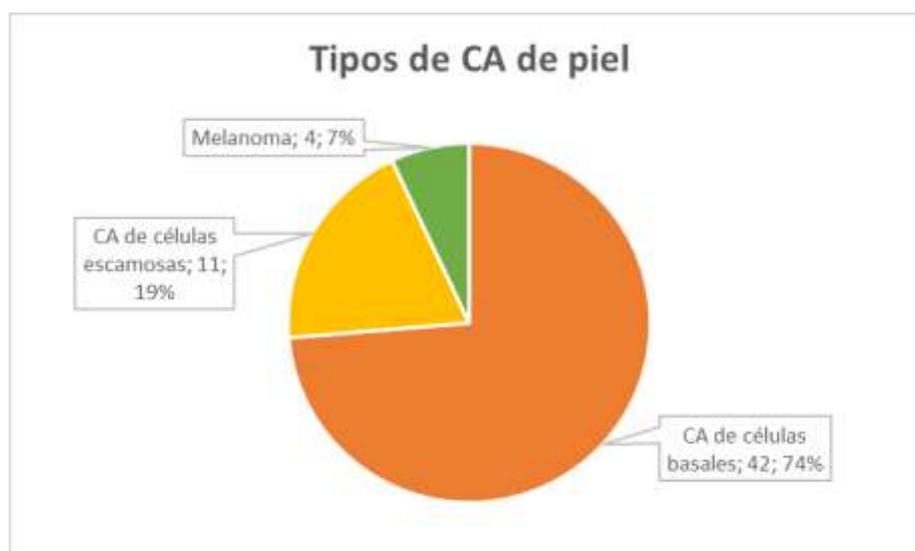
Al comparar los diagnósticos de cáncer de piel (n=57) con la población del estudio (n=3859), se observa una prevalencia del 1,5% en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020.

Gráfico 2 - Prevalencia de cáncer de piel



De los 57 de individuos con diagnóstico de cáncer de piel, se clasificaron los tipos de cáncer que presentaron en: melanoma, cáncer de células basales y cáncer de células escamosas. Se observó que el tipo de cáncer con mayor frecuencia es el de células basales, seguido del cáncer de células escamosas, mientras que, el cáncer melanoma es el menos común dentro de los pacientes estudiados.

Gráfico 3 - Clasificación de Tipos de Cáncer de piel.



3.4.2. Características demográficas de individuos con cáncer de piel

Con respecto a los rangos de edades, podemos observar que hubo más frecuencia de diagnóstico de cáncer de piel en los pacientes entre los 21 a 40 años con un total de 19 pacientes. En segundo lugar, el grupo de entre 61 a 90 años con una cantidad de 15 pacientes. En tercer lugar, el grupo de 41 a 60 años con un total de 11 pacientes. En cuarto lugar, el grupo de 0 a 20 años con un total de 7 pacientes identificados y por último el grupo entre 81 a 100 años con un total de 5 pacientes diagnosticados con cáncer de piel.

Tabla 2 - Diagnóstico de cáncer de piel por edad.

N	Válido	57
Promedio		48,02
Mediana		50,00
Desviación estándar		24,083
Varianza		579,982
Rango		89
Mínimo		2
Maximo		91

Gráfico 4 - Diagnóstico de cáncer de piel por rangos de edades.



En cuanto al género, se observó que el diagnóstico de cáncer de piel fue mayor en el género masculino que en el género femenino con una diferencia del 8,9%. Dicha diferencia puede deberse a que, en la población de pacientes, existe un predominio del género masculino.

Gráfico 5 - Diagnóstico de cáncer de piel por género.



3.4.3. Clasificación de exposición solar

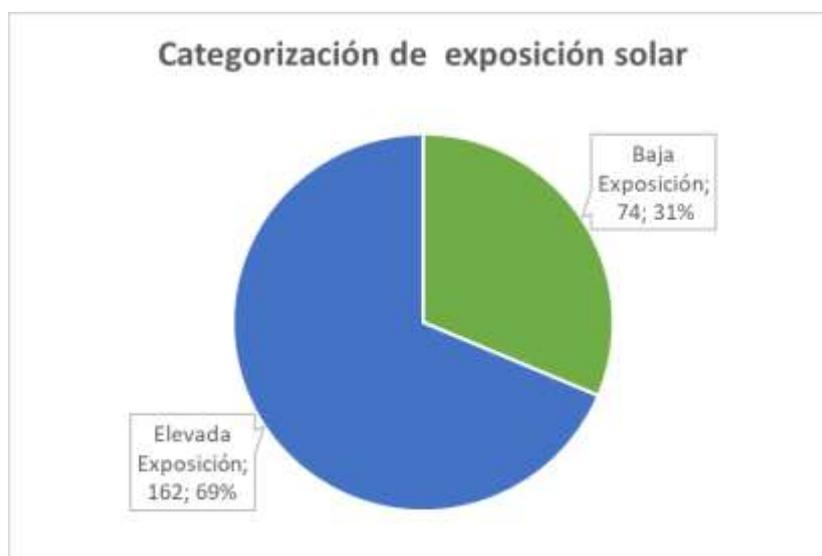
La exposición solar se clasificó en los niveles 'Baja exposición' y 'Elevada exposición' según el cargo laboral de los policías de la muestra. De esta manera, se definió que los servidores de cargos operativos (Policía Nacional, Cabos, Sargentos y Suboficiales) tienen un nivel de exposición solar elevado, ya que desempeñan sus funciones al aire libre. Mientras que, los servidores con cargos directivos (Subteniente, Teniente, Capitán, Mayor, Teniente-coronel y Coronel) tienen un nivel de exposición solar bajo, debido a que desempeñan sus funciones en ambientes cerrados.

Tabla 3 - Frecuencia de cáncer de piel según cargos laborales.

Operativos		n	Directivos		n
Cargos	<i>Policía Nacional</i>	74	<i>Subteniente</i>		17
	<i>Cabos</i>	48	<i>teniente</i>		19
	<i>Sargento</i>	27	<i>Capitán</i>		23
	<i>Suboficiales</i>	13	<i>Mayor</i>		11
				<i>Teniente - coronel</i>	
			<i>Coronel</i>		1
Total		162			74

De esta manera, se determinó que el 68% de los individuos con lesiones en la piel tienen cargos laborales que implican una elevada exposición solar, siendo éste un porcentaje representativo.

Gráfico 6 - Diagnóstico de cáncer de piel por género.



3.4.4. Relación de diagnóstico de cáncer de piel con los niveles de exposición solar

Para identificar si el diagnóstico de cáncer de piel está relacionado con el nivel de exposición solar se realizó un análisis bivariado con tablas de contingencia y las respectivas variables mencionadas.

De un total de 57 pacientes que presentaron cáncer de piel, 53 de ellos, que representa el 93% del total, tienen una exposición solar elevada, evidenciándose una relación directa.

El análisis estadístico bivariado arrojó un valor $p < 0,0001$, lo que permite afirmar que existe evidencia significativa para relacionar el diagnóstico de cáncer de piel con un nivel de exposición solar elevado.

Tabla 4 - Tabla de contingencia

Exposición	Cáncer	Dermatitis	Urticaria	Total
Baja	4	5	65	74
Elevada	53	72	37	162
Total	57	77	102	236

*En columnas: diagnóstico

Tabla 5 - Estadísticos de análisis Bivariado

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	87,45	2	<0,0001
Chi Cuadrado MG-G2	93,95	2	<0,0001
Coef. Conting. Cramer	0,43		
Coef. Conting. Pearson	0,52		

Gráfico 7 - Nivel de exposición solar de pacientes con lesiones en la piel



3.5. Discusión de resultados

La prevalencia de cáncer de piel en este estudio, es de 1.5%, porcentaje cercano al estudio realizado por Cerón en la ciudad de Guayaquil durante 2014-2019 (10), donde la prevalencia fue de 1.15 %, también se encuentra similitud a datos del Global Center Observatory de la OMS del 2018 (38), donde la prevalencia del cáncer, melanoma y no melanoma, es de 1.1% y 1.6% respectivamente. El tipo de cáncer con mayor frecuencia es de células basales con un 74%, seguido del cáncer de células escamosas con 19%, siendo el menos frecuente el cáncer de tipo melanoma con 7%. Siendo comparable con el estudio de Guayaquil, realizado por Cerón en el periodo 2014-2019 (10), donde el cáncer basocelular es el de mayor frecuencia, sin embargo, a diferencia de este estudio, el melanoma presenta mayor prevalencia que el cáncer de células escamosas. En el periodo de 2008-2017 un estudio de Cuevas y Martínez (39,40), realizado en México, el cáncer más frecuente fue el de células escamosas, seguido por el cáncer de células escamosas, lo cual coincide con los resultados de nuestro estudio, esta relación puede deberse a que al igual que en el estudio actual, se estudiaron pacientes de todas las edades

La relación con la exposición solar se clasificó por niveles, “baja exposición”, y “elevada exposición”, donde el 69% de la muestra, está en el rango de elevada exposición solar, comparándose con un estudio de, Sordo (41), realizado en Lima, Perú en el 2013, en el cual se asemejan resultados, con una elevada exposición de un 58.6%.

En cuanto al género, se observó que la prevalencia fue mayor en pacientes de género masculino con un 54%, coincidiendo con un estudio hecho en Cuba de Garcia 2012-2014 (42), que muestra predominio masculino, contrarrestando con el estudio hecho en Guayaquil, Cerón (10), en el cual se muestra prevalencia de género femenino de 76.4%, esta diferencia puede deberse al predominio del género masculino en la población de estudio actual.

CAPITULO 4

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- En un periodo de 24 meses, específicamente desde enero del 2019 hasta diciembre de 2020, han acudido a consulta médica del Hospital de la Policía Nacional G2, 236 individuos del cuerpo policial por presentar lesiones en la piel, de los cuales 57 individuos, que representan al 24%, tienen un diagnóstico definitivo de cáncer en la piel, mientras que el 76% restante presentaron diagnósticos distintos como dermatitis y urticaria.
- La prevalencia de cáncer de piel en el Hospital de la Policía Nacional G2 durante enero del 2019 a diciembre del 2020 es del 1,5%.
- El tipo de cáncer más frecuente en los individuos de la muestra con diagnóstico definitivo de cáncer es el de células basales con una incidencia del 74%, seguido del cáncer de células escamosas con una incidencia del 19%. De esta manera, el tipo de cáncer menos frecuente es el melanoma con una incidencia del 7%.
- El 45,6% de la población en estudio corresponde a mujeres, y el 54,4% a hombres. Con un rango de edad de 21 a 40 años que predomina con un 33,3%, seguido del rango de 61 a 80 años con un 26,3%, y el tercer rango más significativo de 41 a 60 años con un porcentaje de 19,3%.
- Del total de pacientes del cuerpo policial que han asistido al Hospital de la Policía Nacional G2 por lesiones en la piel, el 69% presentan una elevada exposición solar y el 31% baja exposición solar, lo cual está directamente relacionado con los cargos laborales que desempeñan.
- EL 93% de los pacientes con diagnóstico definitivo de cáncer de piel tienen un nivel de exposición solar elevado, por lo que se evidencia con un valor $p < 0,0001$, la relación directa entre la exposición solar elevada y el riesgo de cáncer de piel.

4.2. Recomendaciones

- Fomentar la creación de charlas y campañas informativas sobre la importancia, riesgos y medidas de protección de exposición solar para los policías del Hospital de la Policía Nacional G2.

- Crear de un protocolo de seguridad de exposición solar para los individuos del cuerpo policial, realizando enfoques de acuerdo al cargo laboral que desempeñen.
- Incorporar a las historias clínicas de los pacientes datos sobre su estilo de vida, antecedentes y otras características demográficas, a fin de identificar posibles causas del desarrollo de cáncer de piel.
- Incluir nuevos factores de estudio en la determinación del nivel de exposición solar de los policías como uso de protector solar diario, uso de prendas adecuadas de protección y horas de exposición solar diaria, de manera que se obtenga un nivel de exposición solar más exacto.
- Promover el desarrollo de nuevas investigaciones con enfoque prospectivo que posibiliten medir la incidencia de cáncer de piel en los individuos del Hospital de la Policía Nacional G2.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta Á, Fierro E, Velásquez V, Rueda X. Melanoma: patogénesis, clínica e histopatología Melanoma: pathogenesis, clinic and histopathology. Rev Asoc Col Dermatol [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 27]; 17(2):108. Available from: <https://revistasocolderma.org/articulo-revista/melanoma-patogenesis-clinica-e-histopatologia>
2. Waldman A, Schmults C. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. Hematology/Oncology Clinics of North America [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2021 Dec 27]; 33(1):1–12. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889858818307792>
3. Alfaro A, Castrejón L, Rodríguez M. Cáncer de piel. Estudio epidemiológico a 10 años en derechohabientes del ISSSTE en Nuevo León. Dermatología Rev Mex [Internet]. 2010 [cited 2021 Dec 25];54. Available from: <https://1library.co/document/dzxj06wy-cncer-piel-estudio-epidemiologico-derechohabientes-issste-nuevo-len.html>
4. Aguayo I, Ríos L, Jaén P. Tratamiento quirúrgico vs. no quirúrgico en el carcinoma basocelular. Actas Dermo-Sifiliográficas [Internet]. 2010 Oct 1 [cited 2021 Dec 25]; 101(8):683–92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001731010002796>
5. Ureña María, Sánchez Reiner, Kivers Gabriel, Cerdas Diego, Fernández Verónica. Cáncer de Piel: revisión bibliográfica. Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 26];5(5):85–94. Available from: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/347/451>
6. OMS. Cáncer [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 18]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
7. Bordelois José, López Mauricio, Fernández Iliana, Lagos Kathy. Caracterización del adulto mayor con diagnóstico probable de cáncer de piel. Información Científica [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 26]; 98(1). Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v98n1/1028-9933-ric-98-01-7.pdf>

8. NIH. Cancer Stat Facts: Melanoma of the Skin [Internet]. 2019 [cited 2021 Dec 15]. Available from: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/melan.html>
9. Salcedo Monica, Torres Ingrid, Romero Holguer. Factores de riesgo que predisponen a la aparición del cancer de piel un estudio de revisión. Ciencias de la salud [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 19];2(3). Available from: <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/149/486>
10. Cerón Doménica, Ayon Andrés. Prevalencia de cáncer de piel en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2014 - 2019. Revista Oncologica [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 21]; 30(1):82–91. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/12/1140890/document-8.pdf>
11. Leyda J-F, Real-Cotto E;, Joe J, Tanca-Campozano ;, Pablo J, Gonzalo P-P, et al. Incidencia y mortalidad del cáncer, en Hospital Solca-Guayaquil Incidence and mortality of cancer in Solca-Guayaquil Hospital. J health med sci [Internet]. 2020 [cited 2021 Dec 17]; 6(3):227–32. Available from: <http://www.estadisticas.med.ec/Publicaciones/JOHAMSC-6.3-227-232-REAL-046-20-2020.pdf>
12. Berg D, Otley CC. Skin cancer in organ transplant recipients: Epidemiology, pathogenesis, and management. J Am Acad Dermatol [Internet]. 2012 Jul 1 [cited 2021 Dec 26]; 47(1):1–20. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190962202000117>
13. OMS. Cáncer [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 26]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
14. CDC. Información básica sobre el cáncer de piel | CDC [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 17]. Available from: https://www.cdc.gov/spanish/cancer/skin/basic_info/index.htm
15. Lee Jean, Asgari Maryam. Cutaneous squamous cell carcinoma: Epidemiology, risk factors, and molecular pathogenesis - UpToDate [Internet]. UpToDate. 2022 [cited 2021 Dec 16]. Available from: <https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/cutaneous-squamous-cell->

carcinoma-epidemiology-risk-factors-and-molecular-pathogenesis?search=skin-cancer-&topicRef=16225&source=see_link

16. American Cancer Society. Estadísticas importantes sobre el cáncer de piel tipo melanoma [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 17]. Available from: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-piel-tipo-melanoma/acerca/estadisticas-clave.html>
17. Schwartz R, Schwartz R. Cáncer de piel no melanoma en cabeza y cuello. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2018 Jul [cited 2021 Dec 17]; 29(4):455–67. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864018300889>
18. Waldman A, Schmults C. Cutaneous Squamous Cell Carcinoma [Internet]. Vol. 33, *Hematology/Oncology Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2019 [cited 2021 Dec 18]. p. 1–12. Available from: <https://www.cyberderm.net/secure-uploads/attachments/ckobm0zln00dsr42b4rfy2d2i-4-2-5-1-scc-waldman-2019-review.pdf>
19. Moran B, Silva R, Perry AS, Gallagher WM. Epigenetics of malignant melanoma. *Seminars in Cancer Biology* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2021 Dec 16];51:80–8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044579X1730130X?via%3Dihub>
20. Lodde G, Zimmer L, Livingstone E, Schadendorf D, Ugurel S. Malignes Melanom. *Der Pathologe* 2020 41:3 [Internet]. 2020 Mar 23 [cited 2021 Dec 17];41(3):281–92. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00292-020-00776-x>
21. Kim D, Kus K, Ruiz E. Basal Cell Carcinoma Review. *Hematology/Oncology Clinics of North America* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2021 Dec 19];33(1):13–24. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889858818307925?via%3Dihub>
22. Lee J, Asgari M, Corona R. Carcinoma cutáneo de células escamosas (cSCC): características clínicas y diagnóstico [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 19].

- Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/cutaneous-squamous-cell-carcinoma-cscc-clinical-features-and-diagnosis?search=skin%20cancer%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
23. Marzuka AG, Book SE. Basal Cell Carcinoma: Pathogenesis, Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Histopathology, and Management. 2015 [cited 2021 Dec 24]; Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4445438/pdf/yjbm_88_2_167.pdf
 24. Cabrera R, Recule F. Unusual Clinical Presentations of Malignant Melanoma: A Review of Clinical and Histologic Features with Special Emphasis on Dermatoscopic Findings. *American Journal of Clinical Dermatology* [Internet]. 2018 [cited 2021 Dec 17];19(1):15–23. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40257-018-0373-6>
 25. Swetter Susan, Geller Alan. Melanoma: Clinical features and diagnosis [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 22]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/melanoma-clinical-features-and-diagnosis?search=manifestaciones%20clinicas%20%20melanoma&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 26. Lavanderos J, Pérez Antonio, Sicylle Jeria, Concha Diego. Actualizaciones en melanoma maligno cutáneo. 2020 [cited 2021 Dec 19]; 24:47–56. Available from: <http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v24n1/art08.pdf>
 27. Geller Alan C, Susan Swetter. Screening for melanoma in adults and adolescents [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 24]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/screening-for-melanoma-in-adults-and-adolescents?search=manifestaciones%20clinicas%20%20melanoma&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
 28. Tsao H, Olazagasti JM, Cordero KM, Brewer JD, Taylor SC, Bordeaux JS, et al. Early detection of melanoma: Reviewing the ABCDEs. *J Am Acad Dermatol*

- [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2021 Dec 17]; 72(4):717–23. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0190962215000900>
29. Palacios-Martínez D, Díaz-Alonso RA. Dermatoscopia para principiantes (i): características generales. SEMERGEN - Medicina de Familia [Internet]. 2017 Apr 1 [cited 2021 Dec 23]; 43(3):216–21. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359315004207?via%3Dihub>
 30. JaimesNatalia, Marghoob Ashfaq. Dermoscopic algorithms for skin cancer triage [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 26]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/dermoscopic-algorithms-for-skin-cancer-triage>
 31. Martínez-Amores Martínez B, Vicente Martín FJ, Durán Poveda M, Molina Villaverde R. Melanoma. Medicine [Internet]. 2017 May 1 [cited 2021 Dec 26];12(33):1980–9. Available from: <https://www.medicineonline.es/es-melanoma-articulo-S0304541217301178>
 32. Aasi Sumaira. Treatment and prognosis of basal cell carcinoma at low risk of recurrence [Internet]. 2022 [cited 2021 Dec 26]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/treatment-and-prognosis-of-basal-cell-carcinoma-at-low-risk-of-recurrence?search=tratamiento-carcinoma-basocelular&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 33. Aasi Sumaira, Hong MDAngela. Treatment of basal cell carcinomas at high risk for recurrence - UpToDate [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 19]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/treatment-of-basal-cell-carcinomas-at-high-risk-for-recurrence?search=tratamiento%20carcinoma%20basocelular&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2%20
 34. Chua B, Jackson JE, Lin C, Veness MJ. Radiotherapy for early non-melanoma skin cancer. Oral Oncology [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Dec 25]; 98:96–101. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136883751930329X?via%3Dihub>

35. Bleakley A, Lazovich DA, B. Jordan A, Glanz K. Compensation Behaviors and Skin Cancer Prevention. *American Journal of Preventive Medicine* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2021 Dec 18]; 55(6):848–55. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379718320762>
36. Sumaira Z Aasi, MDAngela M Hong. Treatment and prognosis of low-risk cutaneous squamous cell carcinoma (cSCC) - UpToDate [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 18]. Available from: https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/treatment-and-prognosis-of-low-risk-cutaneous-squamous-cell-carcinoma-csc?search=tratamiento-carcinoma-escamoso-de-piel&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3
37. Buzaid Antonio, Gershenwald MDJeffrey. Tumor, node, metastasis (TNM) staging system and other prognostic factors in cutaneous melanoma - UpToDate [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 24]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/tumor-node-metastasis-tnm-staging-system-and-other-prognostic-factors-in-cutaneous-melanoma?search=immunotherapy-of-advanced-melanoma-with-immune-&source=search_result&selectedTitle=10~150&usage_type=default&display_rank=10
38. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *International Journal of Cancer* [Internet]. 2019 Apr 15 [cited 2022 Feb 11]; 144(8):1941–53. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>
39. Cuevas M, Vega M, Zambrano G, Montañón M, Espinosa L, Donohue A, et al. Frecuencia de cáncer de piel; experiencia de 10 años en un centro de diagnóstico histopatológico en la ciudad de Durango, Durango, México [Internet]. Mexico; 2019 [cited 2022 Jan 16]. Available from:
40. Martínez E, Sánchez M, Medina A, Medina S, Alcalá D. Cáncer de piel en pacientes menores de 40 años – *Dermatología Revista mexicana*. *Dermatología*

Revista Mexicana [Internet]. 2017 Jan [cited 2022 Jan 15]; 61(1):3–9. Available from: .

41. Sordo C, Gutiérrez C, Peru R, Exp M, Publica S, Especial S. Cáncer de piel y radiación solar: experiencia peruana en la prevención y detección temprana del cáncer de piel y melanoma skin cáncer and sun radiation: peruvian experience in the prevention and early detection of skin cáncer and melanoma. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 15];30(1):7–113. Available from:
42. Garcia D, Cruz R, Rimblas C, Menéndez M, Samada T. Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con tumores epiteliales cutáneos no melanoma. MEDISAN [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 11]; 23(2):260. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-2260-7738>



Presidencia
de la República
del Ecuador



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes

DECLARACION Y AUTORIZACION

Nosotros, Pérez Castro, Karen Ariana con C.C: CC: **0930238555** Reyna Moncayo, Sahian Evagné con C.C: **1350539209** autores del trabajo de titulación: **Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 9 de mayo del 2022

f. _____
Pérez Castro, Karen Ariana
CC: **0930238555**

f. _____
Reyna Moncayo, Sahian Evagné
CC: **1350539209**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Análisis de la prevalencia de cáncer de piel en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2 y su relación con la exposición solar en el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2020.		
AUTOR(ES)	Pérez Castro, Karen Ariana y Reyna Moncayo, Sahian Evagné		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Albán de La Torre Luis Fernando		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	9 de mayo del 2022	No. DE PÁGINAS:	31
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud Pública, Dermatología, Neoplasma		
PALABRAS CLAVES:	Cáncer de piel, exposición solar, salud pública, Policía Nacional		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El cáncer de piel es el tumor maligno que ocupa el primer lugar a nivel global, por lo que se lo considera como un problema de salud pública de gran importancia. Presenta mayor rango de prevalencia en la población de edad avanzada; no obstante, en la última década ha incrementado el número de casos en adultos jóvenes. Se conocen varios factores de riesgo asociados a la aparición de cáncer de piel, para esta investigación se considera como factor principal la exposición a la radiación ultravioleta. Especialmente en la población que debido a las condiciones laborales en las que se encuentra, están expuestos a la radiación ultravioleta por un tiempo más prolongado, volviéndolos un grupo vulnerable como lo son los policías ecuatorianos. El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia del cáncer de piel y su relación con la exposición solar en pacientes policías del Hospital de la Policía Nacional G2. Para esto se utilizó un universo conformado por 3859 individuos policías que acudieron al Hospital de la Policía Nacional G2 durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020. Fueron excluidos pacientes que presentaron historia clínica incompleta, por lo que se obtuvo una muestra final de 236 individuos que cumplían los criterios de estudio. El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Los resultados obtenidos dentro de esta investigación muestran que el 93% de los pacientes con diagnóstico definitivo de cáncer de piel, tienen un nivel de exposición solar elevado y se evidencia un valor de $p < 0,0001$ de la relación directa existente. A su vez se observó mayor incidencia en hombres con un 54,4% siendo más predominante entre los 21 a 40 años con un 33,3%.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593967783531 +593962117037	E-mail: karenperezc@live.com evagnereyna@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Andrés Mauricio Ayon Genkuong		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			