

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CENTRO DERMATOLÓGICO “DR. LADISLAO DE LA PASCUA”

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
DERMATOLOGÍA**

**“COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE 50 O MAS NEVOS
MELANOCITICOS ADQUIRIDOS EN POBLACIÓN COSTERA Y
RESIDENTE A 2000 MTS POR ENCIMA DEL NIVEL DEL MAR”.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

TRANSVERSAL COMPARATIVO



**PRESENTADO POR: DRA. GISSEL IVONNE. CASTELLANOS RAMOS
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN DERMATOLOGÍA**

DIRECTOR: DR. FERMÍN JURADO SANTA CRUZ
ASESORES DE TESIS: DR. DANIEL ÁLCALA PÉREZ
DRA. MARIA LUISA PERALTA PEDRERO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“Comparación de la prevalencia de 50 o más Nevos
Melanocíticos adquiridos en población costera y
residente a 2000 metros por encima del nivel del mar”**

Dra. Gissel Ivonne. Castellanos Ramos

Vo. Bo.

**Dr. Fermín Jurado Santa Cruz
Profesor Titular del Curso de Especialización
en Dermatología**

Vo. Bo.

**Dr. Antonio Fraga Mouret
Director de Educación e Investigación**

**“Comparación de la prevalencia de 50 o más Nevos
Melanocíticos adquiridos en población costera y
residente a 2000 metros por encima del nivel del mar”**

Dra. Gissel Ivonne. Castellanos Ramos

Vo. Bo.

**Dr. Daniel Alcalá Pérez
Jefe de Enseñanza e Investigación**

DEDICATORIAS

A Dios

Por bendecirme en todo momento...

A mi familia

Por todo el apoyo durante esta larga jornada profesional....

Mi esposo e hijo

Ejes de mi vida....

A mis maestros, sin sus enseñanzas y apoyo este trabajo no sería posible.

RESUMEN

Los Nevos Melanocíticos Adquiridos (NMA) son neoformaciones que contienen colecciones de células névicas a nivel intraepidérmico, intradérmico, o ambos. Clínicamente se manifiestan como neoformaciones maculares o ligeramente elevadas hasta lesiones exofíticas, con coloración que varía entre el marrón claro a negro.

La media de NMA varía según la población estudiada, en México, se ha reportado una media de 10.8 nevos para las mujeres y 11.8 nevos para los hombres, con una máxima de 14 para la tercera década de la vida tanto en hombres como en mujeres. El interés epidemiológico por estas lesiones es su relación con el Melanoma Cutáneo (MC), y actualmente son considerados, junto a los Nevos Displásicos, el más importante predictor de riesgo dicha neoplasia. Se ha establecido que en las personas con 50 o más NMA tienen hasta 14.9% mayor riesgo de desarrollar MC, aun en ausencia de otros factores, por lo que se considera un factor de riesgo independiente. La prevalencia de 50 o más NMA se ha reportado de 29% en caucásicos, y en población asiática de 1.2%, sin embargo en población hispana datos al respecto son limitados.

Se han vinculado características raciales (fototipo, color de ojos y pelo), exposición solar y quemaduras solares previas como agentes inductores en el desarrollo de NMA, sin embargo en México no hay estudios que describan los hábitos de exposición y protección solar en relación al tener 50 o más nevos.

El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de 50 o mas NMA en población mexicana que radica a nivel del mar (Veracruz) en comparación con habitantes a 2000 metros sobre el nivel del mar (Ciudad de México) y describir los hábitos de exposición y protección solar que dichas poblaciones presentan.

INDICE

Antecedentes	3
Diagnóstico de los Nevos Melanocíticos adquiridos	4
Epidemiología de los NMA	6
NMA como marcador de riesgo para Cáncer de Piel	7
NMA como lesiones histológicas precursoras de malignidad	10
Factores asociados al desarrollo de NMA	11
Evaluación de la exposición solar	16
Variaciones geográficas en como factor de riesgo para el desarrollo de NMA	21
Planteamiento del problema	23
Pregunta de Investigación	24
Justificación	24
Hipótesis	25
Objetivo general	26
Objetivos específicos-	26
Objetivos secundarios-	27
Material y Métodos-	28
Tipo de estudio-	28
Periodo y población de estudio-	28
Criterios de inclusión y exclusión.....	29
Tamaño de la muestra	30
Tipo de muestreo	31
Definición de variables.....	32
Aspectos éticos	35

Financiamiento y factibilidad.....	36
Descripción de procedimientos	37
Análisis estadístico	38
Resultados.....	39
Conclusiones-	62
Discusión	63
Iconografía	68
Anexos.....	73
Carta de Consentimiento informado	77
Bibliografía.....	78

ANTECEDENTES

Los Nevos Melanocíticos Adquiridos (NMA) son neoformaciones que contienen colecciones de células névicas a nivel intraepidérmico, intradérmico, o ambos. Se postula que las células névicas se originan de melanoblastos que emigran desde la cresta neural a la epidermis y posteriormente hacia la dermis.⁽¹⁾

Según la localización anatómica de las células névicas que los constituyen, los NMA se pueden clasificar en: Nevo de Unión; Nevo Compuesto y Nevo Intradérmico. Todos son generalmente menores de 6 mm, tienen bordes bien definidos y pigmentación uniforme que suele variar del café claro al café oscuro o negro. Suelen aparecer en la infancia pero también se pueden presentar en la adolescencia y en adultos jóvenes.^(2,3)

El Nevo de Unión es una neoformación macular de pigmentación café oscuro a negro, generalmente sin folículos pilosos en su superficie; el Nevo Compuesto suele ser una neoformación discretamente exofítica, puede tener superficie suave o rugosa y exhibir o no folículos pilosos en su superficie, mientras que el Nevo Intradérmico suele ser de color de la piel ó discretamente café, con superficie lisa o rugosa y frecuentemente un exceso de folículos pilosos en su superficie.⁽³⁾

Como se describe previamente, histopatológicamente los nevus melanocíticos contiene colecciones de células névicas a nivel intraepidérmico, intradérmico o ambas. Las células de los nidos junturales tienen forma redondeada, fusiforme u ovide y se disponen en nidos cohesivos. En la dermis superficial, las células suelen

adaptar un aspecto epiteloide, con un citoplasma anfófilo y con frecuencia, melanina granular. En la dermis profunda (nevus intradérmicos), las células tienen menos citoplasma y con frecuencia se disponen en hileras.⁽⁴⁾

A diferencia de los NMA, los nevus melanocíticos atípicos o displásicos (NMD) son lesiones con aspectos morfológicos distintos, tales como asimetría de los límites de la lesión, márgenes irregulares y cambios pigmentarios. Su prevalencia se estima en 5% de la población mundial y a diferencia de los NMA, que suelen aparecer en etapas tempranas de la vida, los NMD pueden hacerlo de forma eruptiva hasta la sexta década de la vida,^(3,5) y se ha reportado un riesgo de transformación hacia MM de 18%.⁽³⁾ La correlación clínico patológica de nevus displásicos se ha asociado con el número total de nevus de cualquier otro tipo (congénitos, adquiridos, etc.) principalmente aquellos clínicamente palpables, de localización en los brazos, además de con el número total de nevus de cualquier tipo en cualquier parte de la superficie corporal.⁽⁶⁾

Diagnóstico de los Nevus Melanocíticos adquiridos

El diagnóstico de los NMA se realiza a través del examen de sus características clínicas y dermatoscópicas.

A) Características clínicas:

Tamaño pequeño entre 2mm a 5mm, simetría y aspecto regular, coloración homogénea y márgenes bien definidos.^(2,3,5)

B) Características dermatoscópicas: ^(7,8)

- a) Nevo de unión: Presenta distribución regular de pigmento café (imagen en “panal de abejas”), y color uniforme que es más prominente en el centro, con disminución gradual de la intensidad del pigmento en los bordes (patrón reticular). Pueden encontrarse glóbulos y puntos color café regularmente distribuidos dentro de la lesión (usualmente en la región central).
- b) Nevo compuesto: La red de pigmento es generalmente discreta y de localización periférica, presentando pigmentación central homogénea, con glóbulos y puntos café, negro o gris-azulados distribuidos en el centro de la lesión. Algunos nevos presentan un área hipopigmentada central de aspecto regular.
- c) Nevo intradérmico: se caracteriza por ausencia de red de pigmento y por presencia de glóbulos y puntos. Puede tener un aspecto nodular debido a los glóbulos ligeramente pigmentados o con color como el resto de la piel normal. Las lesiones papilomatosas pueden tener pseudoaberturas foliculares y asumir un patrón globular, en mosaico o moteado.

Figura 1. Características de los Nevos melanocíticos adquiridos

Nevo melanocítico de unión	Nevo melanocítico compuesto	Nevo melanocítico intradérmico
<p>Sinónimo: Nevo juntural</p> <p>Histología: Proliferación células névicas en la unión dermoepidérmica</p> <p>Edad aparición: Infancia</p> <p>Lesión elemental: Mancha</p> <p>Color: Marrón oscuro o negro homogéneo</p> <p>Forma: Redondeada, elíptica u ovalada</p> <p>Superficie: Lisa</p> <p>Tamaño: 1 mm a 6-7mm</p> <p>Pelo: Generalmente ausente</p>	<p>Sinónimo: Nevus mixto</p> <p>Histología: Proliferación de células névicas en la unión dermoepidérmica y la dermis superficial</p> <p>Edad aparición: Pubertad y edad adulta</p> <p>Lesión elemental: neoformación ligeramente sobreelevada.</p> <p>Color: Marrón claro-oscuro ó color de la piel normal</p> <p>Superficie: Lisa o verrucosa</p> <p>Tamaño: 2 a 10 mm</p> <p>Pelo: Puede estar presente</p>	<p>Sinónimo: Nevus celular</p> <p>Histología: proliferación de células névicas en la dermis</p> <p>Edad: Edad adulta Lesión elemental: neoformación hemisférica, sésil o pediculada</p> <p>Color: Marron claro o color de la piel normal</p> <p>Superficie: Lisa o papilomatosa</p> <p>Tamaño: 2 a 10 mm</p> <p>Pelo: Pelo terminal</p>

Epidemiología de los NMA

La prevalencia de los NMA varía según la fuente consultada y guarda relación principalmente con la edad, raza (mayor en caucásicos) y quizá con factores genéticos y ambientales, entre estos la exposición solar como factor común a los tres tipos de NMA⁽³⁾, muy pocos están presentes desde la infancia temprana, aumentan en numero hasta llegar al máximo a la tercera década de la vida, para

involucionar hacia la séptima. En población asiática se reporta una media de 16 nevos (mayores de 2 mm de diámetro) en una muestra de 235 pacientes.⁽⁹⁾

En México, Aristimuño y cols., reportaron una prevalencia de 89.4% de nevos melanocíticos adquiridos en pacientes de entre 0 a 85 años, de los cuales 31% se encontraron en tronco, 28% en extremidades superiores, 18% en extremidades inferiores y 16% en cara. La media de nevos fue de 10.8 para las mujeres y 11.8 para los hombres de todas la edades, con una máxima de 14 nevos para la tercera década de la vida tanto en hombres como en mujeres.⁽¹⁰⁾

Nevos Melanocíticos Adquiridos como marcador de riesgo para Cáncer de Piel.

Los Nevos melanocíticos adquiridos han sido objeto de interés epidemiológico con el fin de establecer su participación como factor de riesgo en el cáncer de piel, principalmente Melanoma Cutáneo (MC). Numerosos estudios realizados en pacientes con dicha neoplasia han comprobado a lo largo del tiempo esta asociación, e incluso algunos autores los consideran, junto a los Nevos Displásicos, el más importante predictor de riesgo para MC.⁽¹¹⁾ En un estudio de casos y controles llevado a cabo en 26 centros médicos de Italia (542 casos con melanoma maligno y 538 controles) se observó que el riesgo de melanoma incrementó casi exponencialmente al número de nevos melanocíticos adquiridos mayores de 2 mm de diámetro.⁽¹²⁾ Este incremento en el riesgo de desarrollar MC varía de acuerdo a

la publicación consultada: Por ejemplo, comparados con controles sin Melanoma, el RR aumento a 4.0 en pacientes con MC que tuvieron entre 5 a 9 nevos, y a 11.3 para 10 o más nevos (P menor de 0.0001). Otras referencias publican un RR, de 1.6 para a partir de 11 a 25 nevos, 4.4 para 25 a 50 nevos.^(13,14) Aunque estos datos son variables, estadísticamente se ha determinado que pacientes con 50 a más de estas neoformaciones melanocíticas llegan a tener Riesgo Relativo que va de 3.2 hasta 14.9% de desarrollar MC, aun en ausencia de otros factores de riesgo^(15, 16,17).

En 121 pacientes con Melanoma no familiar, Holly y cols hallaron una media de 97 NMA en comparación con 36 en los controles sanos (p menor de 0.001); el riesgo relativo se incremento en 1.6 para 11 a 25 nevos (p=0.43) hasta 5.4 para 51 a 100 nevos (p= 0.008) y 9.8 para 100 o más NMA. En este mismo estudio el RR fue de 3.8 (p=0.001) si existían de 1 a 5 Nevos displásicos y 6.3 (p=0.003) para 6 o más.⁽¹⁸⁾ En otro estudio prospectivo llevado a cabo en población caucásica el más importante indicador de riesgo (Melanoma Maligno no familiar) encontrado en los pacientes con MC fue el tener más de 50 NMA, uno o más nevos displásicos, y la presencia de lentigos actínicos.⁽¹⁹⁾

Estas observaciones han dado pauta a que algunos investigadores hayan denominado a este rasgo clínico como “Fenotipo de un Gran Número Nevos” o “Fenotipo Cheeta”, definido como la presencia de 50 o más nevos melanocíticos adquiridos de tamaño igual o mayor de 2 mm de dm con o sin nevos displásicos.^(16,20)

La prevalencia de 50 o más NMA se ha reportado de 29%⁽¹⁹⁾ en caucásicos, y en población asiática de 1.2%⁽⁹⁾, sin embargo en población hispana los reportes sobre la prevalencia de NMA son limitados.

Por otro lado, aunque la importancia de los Nevos displásicos como uno de los factores patogénicos de MC está ampliamente estudiada y comprobada, la participación de los NMA es de interés relativamente reciente. Se han observado diferencias en la forma en que estas tumoraciones melanocíticas (Nevos displásicos y NMA) pueden actuar como factor de “inducción” de MC, por ejemplo, en un estudio que comparó 2 grupos de familias con melanoma, uno con genes de predisposición genética para este cáncer y otro con la forma esporádica de la enfermedad, se observó que el principal factor de riesgo para el primero fue la presencia de Nevos displásicos, mientras que en el grupo sin predisposición familiar fue más importante el gran número de NMA.⁽²¹⁾

Respecto a la localización anatómica de los NMA en relación a MC, en un análisis de 10 estudios de casos y controles de melanoma, se observó que un conteo elevado de nevos en los brazos tuvo la mayor asociación a riesgo incrementado de melanoma en el tronco ($p=0.0004$) y extremidades superiores e inferiores ($p=0.01$), pero no en cabeza y cuello ($p=0.25$).⁽²²⁾ Green y cols refieren resultados similares a lo anterior respecto al número de NMA mayores de 2 mm, de localización en brazos en comparación con pacientes sin nevos en dicho segmento anatómico.⁽²³⁾

Nevos Melanocíticos Adquiridos como lesiones

histológicas precursoras de malignidad

Se ha evaluado la asociación histológica de Nevos Melanocíticos (de unión, compuestos, intradérmicos, displásicos y congénitos) y Melanoma Maligno. En un estudio retrospectivo se encontró que en 51% de los casos ($n = 147$) de Melanoma hubo un Nevo melanocítico adyacente: En un 56% Nevos displásicos y en 41%, Nevos melanocíticos adquiridos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el número de lesiones benignas asociadas a Melanoma cutáneo respecto a los controles (casos con diagnóstico de Carcinoma de células basales, escogidos de forma aleatoria y pareados por edad y localización de la lesión).⁽²⁴⁾

Carli y cols⁽²⁵⁾ además de identificar una asociación histológica entre NMA y MC, evaluaron otros FR tales como características fenotípicas y número de NMA, observando que un número incrementado de estos era predictor de riesgo tanto para Melanoma asociado histológicamente a NMA como para Melanoma aislado, sin embargo éste era más elevado en los casos en que existía la relación histológica (NMA+MC) comparados con melanomas aislados o “de novo” (RR de 14.4 en comparación con RR de 4.7, respectivamente, $p=0.055$). Otras publicaciones refieren que hasta el 22 al 32% de todos los MC fueron tumores con detección histológica de remanentes de NMA, y cerca de 7 al 9% de todos los MC ocurrieron en continuidad a un nevo displásico.^(26,27)

Factores asociados al desarrollo de Nevos melanocíticos adquiridos

1) Edad.

Se ha descrito la edad como el más importante factor asociado al número total de Nevos melanocíticos adquiridos. El mayor número de nevos se ha reportado entre la tercera a quinta décadas de la vida (20 a 50 años), mientras que estos disminuyen paulatinamente después de los 60 años.⁽³⁾ La proporción de sujetos con 50 o más NMA fue del 29% en los menores de 40 años, y del 7% en los mayores de 60 años.¹⁹

2) Exposición solar

El número y tamaño de los nevos melanocíticos adquiridos se relaciona con la frecuencia y cantidad de exposición intermitente al sol y múltiples quemaduras solares, particularmente las que ocasionan ampollas en la piel se asocian con un número incrementado de nevos y riesgo para melanoma.^(28,29,30) Se ha considerado incluso que la cantidad de exposición al sol, aun si esta es moderada, es el factor de riesgo ambiental más importante para el desarrollo de NMA, particularmente en la infancia temprana.⁽²¹⁾ Los nevos de mayor tamaño (igual o mayor a 5 mm de diámetro mayor) se han asociado también a la exposición intermitente al sol durante los periodos vacacionales.⁽³¹⁾

Al medir la exposición solar y la dosis eritematosa efectiva de radiación ultravioleta recibida durante un año en población infantil residente de Australia (combinando datos de un cuestionario y biometría UV local) se encontró que el número total de

horas de exposición solar ($P=0.034$) y la tendencia a la quemadura ($P=0.028$) fueron factores de riesgo independientes para la incidencia de NMA, con una media de 11 nuevos nevos en un año.⁽³²⁾ En Alemania se evaluó la densidad de nevos >2mm de dm a la edad de 7 años y se realizó una nueva revisión 5 años después, encontrando que el número de días por año con exposición solar intensa fue un factor pronóstico independiente para el mayor desarrollo de NMA, con un RR que se incrementó a 1.6 para niños que tuvieron más de 21 días de exposición solar intensa por año (intervalo de confianza de 95%, 1.0-2.5).⁽³³⁾

Un diseño parecido, pero con cortes a los 6,10 y 12 años y estimación de la radiación ultravioleta acumulada a través de medidas satelitales, comprobó que aquellos que se expusieron a mayores cantidades de RUV tuvieron mayor número de nevos en la evaluación final. También se observó un desarrollo rápido de nuevos nevos luego de una exposición solar aguda.⁽³⁴⁾

Estos datos se pueden sustentar de forma experimental a través del desarrollo de modelos animales y cultivos de tejidos humanos que son sometidos a Radiación Ultravioleta (RUV), el efecto constante observado es el daño al DNA y la modificación en la expresión de muchos genes, entre ellos, los supresores tumorales, como el p53.^(35, 36)

3) Quemaduras Solares

Las quemaduras solares se han asociado a una mayor densidad de nevos melanocíticos.⁽³⁷⁾ En niños Australianos el número y severidad de las quemaduras solares ($P < 0.001$) a lo largo de la vida, estuvieron significativamente asociados a la presencia de un mayor número de NMA y principalmente al desarrollo de NMA

“grandes” (>5mm de diámetro).⁽³³⁾ Una investigación similar en 743 niños caucásicos con un seguimiento a dos años reveló que una quemadura solar en el tronco posterior estuvo significativamente asociado a un mayor número de nevos ($P = 0.03$ para tres o más quemaduras solares), además, el número de quemaduras solares se asoció significativamente al número total de nevos.⁽³⁸⁾ Sander evaluó los hábitos y magnitud de exposición solar en niños encontrando que un gran número de nevos se asociaron al número de semanas de vacaciones y actividades al aire libre⁽³⁹⁾. Muchos otros estudios han encontrado relación entre la densidad de NMA, la historia de quemaduras solares y la exposición intermitente y crónica al sol.^(40,41,42,43,44)

Asimismo el dato de quemaduras solares, sobre todo si éstas fueron dolorosas, estuvo significativamente asociado a la presencia de 50 o más NMA, 2 o más quemaduras antes de los 20 años incrementaron el RR en 1.7.^(19,20)

4) Fototipo cutáneo, color de ojos y pelo

Se han asociado el fototipo claro,⁽⁴⁵⁾ color de ojos y pelo al desarrollo de mayor número de NMA⁽⁴⁶⁾. Estas características fenotípicas son también clásicamente enlistadas como inductores de riesgo para el desarrollo de MM.

En niños de Lituania, ha evaluado la prevalencia de NMA en relación al fototipo y la exposición solar, observando que los pacientes con fototipo claro y que presentaron quemaduras severas durante el verano tuvieron una mayor densidad de todos los subtipos de nevos melanocíticos y una mayor cantidad de nevos igual o mayores de 2mm de diámetro.⁽⁴⁷⁾ En Alemania, los niños con fototipo claro

(definida como muy baja tolerancia al sol identificados por ausencia de bronceado y presencia de quemadura) tienen significativamente más nevos (RR 3.7; intervalo de confianza de 95%, 1.9-7.2) en comparación con los fototipos más oscuros.⁽³³⁾

Estudios prospectivos, también en población caucásica, describen que aquellas personas que desarrollaron un MM en el periodo de seguimiento tuvieron un RR=4.05 mayor (95% IC= 2.11 a 7.76; P<.001) respecto al color de pelo rojo o rubio claro versus el rubio oscuro o negro, además de otros datos como el antecedente del incremento en el número de nevos “grandes” en piernas y quemaduras solares entre los 10 a 30 años.

También se ha observado que histológicamente los melanomas cutáneos no asociados a NMA tuvieron como principal predictor de riesgo tener el pelo rubio o rojo (OR de 7.4) comparados con los MC asociados a NMA, los cuales ocurrieron en fenotipos más oscuros (OR 1.2, p<0.05).⁽⁴⁹⁾

Algunos estudios retrospectivos no han encontrado relación significativa entre el fototipo como predisponente para un mayor número de NMA, sin embargo esta relación si es patente en los fototipos 1 y 2 para un mayor número de Nevos displásicos.⁽¹⁹⁾

5) Sitio de residencia

El sitio de residencia durante la infancia, en particular las latitudes más cercanas al ecuador y regiones geográficas costeras aumentan el riesgo para un mayor número de NMA tanto como para el desarrollo de MC.^(50,51) La latitud es la distancia

angular entre el ecuador y un punto determinado del planeta, medida a lo largo el meridiano desde ese mismo punto angular. Estudios epidemiológicos en población caucásica han revelado una correlación negativa entre latitud y melanoma (es decir, a latitudes más altas ó “lejanas” al ecuador- menor riesgo de melanoma, y viceversa) y una correlación positiva con el grado de exposición solar (a mayor exposición solar mayor riesgo de melanoma). Los datos de migración proveen información adicional ya que las personas que pasan gran parte de su infancia y adolescencia en países con una alta radiación UV (RUV), cerca del ecuador y cerca de la costa tienen un riesgo mayor de presentar mayor número de NMA y MM que los individuos que han vivido a latitudes más altas y lejos de la costa. Y lo contrario, el haber vivido los primeros 20 años de vida en latitudes más lejanas al ecuador confiere “protección” para melanoma, la cual incluso no es afectada varios años después de migrar a zonas de riesgo, dato que de forma indirecta apoya las observaciones de que la exposición solar durante la infancia temprana es un FR fundamental para el desarrollo de lesiones melanocíticas.⁽⁵²⁾ La correlación de la RUV, latitud y lesiones melanocíticas en población no caucásica aun está en discusión. Algunas investigaciones sugieren que en hispanos y afroamericanos hay una correlación positiva entre RUV, NMA y MC, pero negativa entre MC y latitud (es decir, a latitud más cercana al Ecuador, menor incidencia de Melanoma y viceversa), mientras que otros estudios no han demostrado tal correlación.⁽⁵³⁾

La mayor incidencia de Nevos Melanocíticos y Melanoma en personas que viven en zonas costeras se ha atribuido al mayor tiempo de exposición solar al que se ven sometidos. En estudios retrospectivos de habitantes blancos de Europa, aquellos

que durante la infancia pasaron mayor tiempo de sus vacaciones en zonas costeras tuvieron mayor número de MNA en comparación con aquellos que escogieron otros destinos de viaje. ⁽⁵⁴⁾

La altitud mide la distancia vertical que existe entre el nivel medio del mar y la parte más alta de un punto, expresada en metros sobre el nivel del mar. A altitudes mayores, los rayos del sol se filtran en mayor cantidad ya que la atmosfera es más delgada, dando como resultado temperaturas más bajas y un incremento en la intensidad de la luz ultravioleta, incluso 10 veces mayor que sitios sobre el nivel del mar, sobre todo en temporada de primavera y verano. Se sabe que la intensidad de la RUV incrementa cerca de 4% a 12% por cada 1000 pies de altura (304.8 mts).^(55,56) Paradójicamente, aunque a menor altitud el eritema cutáneo inducido por RUV puede presentarse más rápidamente, la piel no protegida expuesta a la luz solar en grandes altitudes puede adquirir una quemadura en los primeros 10 minutos de exposición aunque esta no sea evidente.⁽⁵⁷⁾

Evaluación de la exposición solar

No hay una medida estándar de exposición solar, y generalmente ha sido clasificada como aguda, intermitente y crónica, y su efecto considerado a corto plazo o acumulativo.

Una exposición solar aguda es aquella que se obtiene en un periodo corto de tiempo y dependiendo de la hora del día y tipo de piel del individuo, puede dar

como consecuencia quemadura (en estudios epidemiológicos, una quemadura es definida como un daño cutáneo asociado a dolor y/o ampolla que dura 2 o más días). La exposición intermitente al sol, es por definición, esporádica, y asociada a actividades recreacionales, particularmente entre personas que trabajan en interiores y quienes usan sus fines de semana o vacaciones para estar al aire libre.⁽⁵⁸⁾ Se ha demostrado que este tipo de exposición puede ser la más perjudicial, ya que se produce sobre pieles “menos acostumbradas” a la radiación ultravioleta de forma continua, por lo que es el patrón de exposición solar que más se asocia a Melanoma ya que a excepción del Lentigo Maligno, las otras presentaciones de MC no aparecen fundamentalmente en las localizaciones anatómicas de mayor exposición a la RUV, sino en otras donde esta se recibe de forma intermitente (por ejemplo el tronco posterior, durante el verano en sitios de playa).⁽⁵⁹⁾

La exposición solar crónica describe exposición continua a la radiación ultravioleta, generalmente durante décadas y se encuentra en íntima relación con el tipo de trabajo que desempeña el individuo así como las medidas de fotoprotección que utiliza.^(60, 61)

Se han propuesto múltiples instrumentos para valorar los comportamientos relacionados a la exposición solar así como para identificar y estadificar el riesgo de desarrollar cáncer cutáneo según la susceptibilidad individual. Algunos de los resultados reportados por dichos cuestionarios son una mayor exposición solar en gente joven (18 a 35 años), y fototipos claros.⁽⁶²⁾

Un estudio basado en cuestionarios estandarizados sobre exposición solar realizado en todo el territorio francés observó que aunque la población tiene un conocimiento global aceptable sobre las consecuencias de la exposición solar, carece de conocimientos sobre la importancia de uso de protección solar externa (física y química), las actitudes respecto a la exposición solar variaron de acuerdo a la edad, género, fototipo y sitio de residencia, concluyendo los autores en la necesidad de campañas de prevención apropiadas para cada tipo de población.⁽⁶³⁾

El Brief Skin Cáncer Risk Assessment Tool (BRAT), desarrollado por Glanz et al, evalúa 8 aspectos asociados a conductas de exposición solar en el pasado: 1) cáncer cutáneo previo, 2) número de nevos melanocíticos adquiridos, 3) Sensibilidad al sol a través de: Fototipo, color de pelo, facilidad de quemadura cutánea, habilidad de bronceado, 4) Sitio de residencia en la infancia, 5) Historia de quemadura solar, y 6) Presencia de efélides. Según la puntuación obtenida el riesgo de desarrollar cáncer cutáneo se sitúa en bajo, moderado o alto. Este instrumento demostró una reproductibilidad con valores test-retest (correlación de Spearman) para cada apartado de 0.58-0.97. Los FR más significativos fueron la cantidad de nevos (comunes y atípicos), historia de quemadura solar y sitio de residencia durante la infancia.⁽⁶⁴⁾

Existe sin embargo, debate entre el uso de estos instrumentos para obtener mediciones objetivas de exposición solar, pues se ven limitados por la interpretación del usuario y dificultad para recordar eventos pasados como por ejemplo el número de quemaduras solares durante la vida. Glanz y cols,

compararon 2 métodos de autoreporte de exposición solar (encuesta y diarios personales) con medición objetiva a través del uso de dosímetros de luz UVR (péliculas de polisulfona), observando que hubo patrones similares de exposición UV entre la medición objetiva y los autorreportes ($r=0.38—0.57$).⁽⁶⁵⁾

Dentro de los esfuerzos internacionales para medir la intensidad de la RUV figura el Global Solar UV Index (UVI por sus siglas en inglés), que es una medida simple de los niveles de RUV en la superficie de la tierra estandarizado por la OMS. Sus indicadores parten de cero y entre mayor es el valor, más alto el potencial de daño a la piel y ojos y menor el tiempo en que esto puede ocurrir. Los niveles de RUV varían a lo largo del día pero son mayores al mediodía, y en países cercanos al ecuador el UVI puede llegar a mas de 20 (baja de 0 a 2, moderada 3 a 5, alta 6 a 7, muy alta 8 a 10, extrema mayor de 11), mientras que en latitudes del norte rara vez exceden de 8, aun en verano.⁽⁶⁶⁾

Otros estudios epidemiológicos se han enfocado en indagar los conocimientos y hábitos de exposición solar en su población con el fin de implementar medidas de protección primaria en base a la información obtenida. El “Cuestionario a pie de playa”,⁽⁶⁷⁾ realizado en España, es el primer cuestionario validado en castellano, que investiga hábitos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar (entre ellos 6 comportamientos recomendados por la OMS para una adecuada fotoprotección). Los autores reportan una correlación de Spearman que va de 0.50 a 0.75 según el rubro estudiado. En América latina resaltan en Chile los autores Molgo y cols,⁽⁶⁸⁾ quienes describieron hábitos y conocimientos de exposición solar, y medidas de fotoprotección, concluyendo una deficiencia en los

conocimientos básicos sobre estos temas y a la población joven como el principal grupo de riesgo, no refieren sin embargo que instrumento utilizaron para recabar sus datos.

Siguiendo esta línea, algunos países han desarrollado campañas nacionales para evaluar las conductas de exposición y protección solar entre sus habitantes, con cuestionarios estandarizados para este efecto, tal como el National Sun Survey de Canadá,⁽⁶⁹⁾ el cual se lleva a cabo a través de entrevistas telefónicas o el Health Information National Trends Survey de Estados Unidos.⁽⁷⁰⁾ Este último ha recabado información sobre protección solar en población latina que ha migrado a este país, observándose un nivel menor de conocimientos y prácticas de protección solar respecto a los naturales de dicho país.

En conclusión, aunque hay múltiples instrumentos para evaluar la exposición solar, estos deben estandarizarse, principalmente de acuerdo a la población y lugar de estudio ya que es una variable difícil de ser medida de forma objetiva, sin embargo, son una herramienta útil para evaluar de forma rápida las tendencias de una población respecto a los hábitos de protección y exposición solar.

Variaciones geográficas en México como factor de riesgo para el desarrollo de NMA

La República Mexicana abarca un territorio muy amplio situado en el norte del Continente Americano. Su latitud se ubica entre 32° 43' 06 N al norte, límite con

Estados Unidos de América y 14° 32' 27 N al sur, en la desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala. Dicha latitud comprende una zona media (entre 30 a 60 grados, del centro de la República Mexicana hacia el norte), y una baja (entre 0 a 30 grados, del centro de la República hacia el sur) en relación al Ecuador, asimismo hay gran variación en cuanto a altitud por contar en su territorio regiones marítimas y grandes extensiones montañosas. ⁽⁷¹⁾

La Ciudad de México se sitúa dentro de las coordenadas 19°03' a 19°36' de latitud Norte, con variaciones entre los 2.240 mts hasta los 3.700 mts sobre el nivel del mar. En contraste, el Estado de Veracruz, ubicado al sur del país y que colinda al oriente con el Golfo de México, en sus ciudades costeras cuenta con latitudes entre 18°09' a 19°12'N, y de 1 a 10 metros sobre el nivel del mar. ⁽⁷¹⁾

Esta variabilidad geográfica y las diferencias étnicas y raciales existentes en la población que habita la República Mexicana pueden condicionar distintos factores de riesgo en relación a la exposición solar y desarrollo de lesiones melanocíticas benignas y malignas, sin embargo, no encontramos en la bibliografía antecedentes de estudios comparativos sobre prevalencia de nevos melanocíticos adquiridos en dos poblaciones mexicanas con contrastes geográficos como los descritos.

Planteamiento del problema

Se ha establecido que el presentar más de 50 NMA en toda la superficie corporal es un factor de riesgo independiente para el desarrollo Melanoma Cutáneo y muchos autores sugieren que es el más importante junto a los Nevos displásicos. Se consideran también otros aspectos que intervienen en el desarrollo de NMA como el fototipo, sitio de residencia (altitud y latitud), patrones de exposición al sol, quemaduras solares, entre otros.

La República Mexicana abarca un territorio muy amplio con variaciones extremas de altitud entre una ciudad y otra, tal como la ciudad de México con una altura que oscila de los 2.240 mts hasta los 3.700 mts sobre el nivel del mar en contraste, con Veracruz, ciudad costera del sureste del país con alturas entre 1 a 10 metros sobre el nivel del mar.

De lo anterior inferimos que existe variación más o menos amplia en cuanto a las características de susceptibilidad individual al sol y los patrones de exposición solar entre sus habitantes. Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de 50 o más NMA en adultos mexicanos que han vivido al menos las primeras 2 décadas de su vida en área costera, comparados con los que durante un periodo similar de tiempo han habitado a 2000 o más metros sobre el nivel del mar?

¿Cuál es la Susceptibilidad individual al sol y los Hábitos de exposición y protección solar en cada una de las poblaciones estudiadas?

Justificación

Existe evidencia de la relación entre el número y localización de los nevus melanocíticos adquiridos y el riesgo de desarrollar Melanoma Cutáneo, en particular para aquellas personas portadoras de 50 o más NMA. Se ha observado una relación positiva entre el residir en regiones geográficas costeras y a una mayor altitud, con un riesgo aumentado de desarrollar un mayor número de MNA. No hay, sin embargo, datos concretos sobre la influencia de estos factores en población hispana. En México los estudios epidemiológicos sobre la prevalencia de NMA son limitados, y no hay reportes previos donde se comparen dos poblaciones mexicanas residentes de regiones geográficas distintas, cada una con sus propios factores de riesgo para el desarrollo de estas lesiones, específicamente habitar en la costa versus a más de 2000 metros sobre el nivel del mar.

Dado que actualmente el Melanoma Maligno ha alcanzado el tercer lugar entre los cánceres más frecuentes en nuestro país, y es la primera causa de muerte por cáncer en hombres y la segunda en mujeres, es de gran importancia identificar cuáles son los factores de riesgo en nuestra población susceptibles de ser modificados. El presentar 50 o más NMA es uno de estos factores de riesgo, por lo que identificar su prevalencia y describir sus hábitos de exposición solar puede ofrecer información importante para establecer estrategias de prevención en este grupo de riesgo.

Hipótesis

Hipótesis principal

Los adultos mexicanos que han vivido al menos las primeras dos décadas de su vida en zona costera comparados con los que durante un periodo similar de tiempo han residido a 2000 o más metros sobre el nivel del mar tienen una prevalencia de 50 o más NMA mayor al menos en 10% mayor; considerando una prevalencia probable del primer grupo del 15% y del segundo de un 5%.

Hipótesis secundaria

Existe diferencia de los factores de Susceptibilidad individual al sol (medida por fototipo, color de piel, ojos y cabello) y los Comportamientos de exposición y protección solar entre aquellos que han vivido al menos las

primeras dos décadas de su vida en zona costera comparados con los que durante un periodo similar de tiempo han residido a 2000 o más metros sobre el nivel del mar.

Objetivo Primario

a) Objetivo General

- Comparar la prevalencia de 50 a más NMA en adultos mexicanos que han vivido al menos las dos primeras décadas de su vida en zona costera con la prevalencia de 50 o más NMA en personas que durante un periodo similar de tiempo han residido a 2000 o más metros sobre el nivel del mar.

b) Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de 50 o más NMA en adultos mexicanos que han vivido al menos las primeras 2 décadas de su vida en zona costera
- Determinar la prevalencia de 50 o más NMA en adultos mexicanos que han vivido al menos las primeras 2 décadas de su vida a 2000 o más metros sobre el nivel del mar
- Determinar si existen diferencias en el número promedio de NMA entre ambos grupos

Objetivo secundario

- Describir la susceptibilidad individual al sol y las conductas de exposición y protección solar en población con residencia a más de 2000 metros sobre el nivel del mar en comparación con población costera.

Material y métodos

Tipo de estudio

- Diseño: transversal, prospectivo, comparativo.
- Período de estudio: septiembre 2010- agosto 2011

Población de estudio:

- Población 1: acompañantes mayores de edad de pacientes que acudan a consulta externa del Hospital Regional de Coatzacoalcos “Valentín Gómez Farías” en el estado de Veracruz.
 - Universo de estudio: Hospital regional de Coatzacoalcos.
- Población 2: acompañantes mayores de edad de pacientes que acudan a la consulta del Centro Dermatológico Pascua, en la ciudad de México, Distrito Federal.
 - Universo de estudio: Centro Dermatológico Pascua

Criterios de selección:

Puesto que el numero de nevos varía de acuerdo a la edad, siendo máximo entre la tercera y cuarta décadas establecimos un rango de edad para los sujetos de estudio entre los 20 y 30 años para tratar de evitar este sesgo.

- *Criterios de inclusión grupo 1:*
 - Acompañantes de los pacientes que estén en el rango de edad de 20 a 30 años.
 - Personas que hayan residido en el sitio de recolección de los datos por lo menos las primeras 2 décadas de su vida.
 - Pacientes que acepten de forma verbal y por escrito participar en el estudio.

- *Criterios de exclusión para el grupo 1:*
 - Individuos con dermatosis diseminadas o generalizadas que impidan la visualización adecuada de lesiones pigmentarias.
 - Pacientes con antecedentes de cáncer de piel Melanoma y no Melanoma.
 - Pacientes con antecedente de diagnostico y/o escisión de Nevos Melanocíticos adquiridos y/o Nevos Displásicos.
 - Pacientes que se encuentren o en tratamiento en cabina de fototerapia y/o algún tratamiento que implique uso de psoralenos tópicos o sistémicos, o pacientes que tengan dicho antecedente.

- *Criterios de eliminación grupo 1:*
 - Pacientes que no completen la totalidad el cuestionario.

-
- *Criterios de inclusión para el grupo 2:*
 - Acompañantes de los pacientes que estén en el rango de edad de 20 a 30 años.
 - Personas que hayan residido en el sitio de recolección de los datos por lo menos las primeras 2 décadas de su vida.
 - Pacientes que acepten de forma verbal y por escrito participar en el estudio.

 - Criterios de exclusión para el grupo 2:
 - Individuos con dermatosis diseminadas o generalizadas que impidan la visualización adecuada de lesiones pigmentarias.
 - Pacientes con antecedentes de cáncer de piel melanoma y no melanoma.
 - Pacientes con antecedente de diagnóstico y/o escisión de Nevos Melanocíticos adquiridos y/o Nevos Displásicos.
 - Pacientes que se encuentren o en tratamiento en cabina de fototerapia y/o algún tratamiento que implique uso de psoralenos tópicos o sistémicos, o pacientes que tengan dicho antecedente.

 - Criterios de eliminación para el grupo 2:
 - Pacientes que no completen la totalidad el cuestionario.

Diseño de la muestra

Se utilizó la fórmula de tamaño de muestra para estudios descriptivos (prevalencia):

$$n=(Z\alpha)^2 (pq) / \varepsilon^2$$

Donde:

N= tamaño de muestra

p= prevalencia

q= Complemento de p en su forma decimal

α = Complemento del intervalo de confianza (5%)

ε^2 = precision (maximo 0.05%)

Sustituyendo

En el grupo de estudio de los residentes a nivel del mar se tomará una prevalencia estimada del 15 %

- $n= (2X)^2(pq) / \varepsilon^2$
- $n = (1.96)^2 (0.15 \times 0.85) / \varepsilon^2$
- $n= \varepsilon^2= (0.05)^2= 0.0025$
- $n= (3.8416) (0.1275) / 0.0025$
- $n= 195$

En el grupo de estudio de los residentes a más de 2000 metros por encima de nivel del mar se tomará una prevalencia estimada del 5%

- $n = (2X)^2(pq) / \varepsilon^2$
- $n = (1.96)^2 (0.05 \times 0.95) / \varepsilon^2$
- $p = \varepsilon^2= (0.05)^2$
- $n= (3.8416) (0.0475) / 0.0025$
- $n= 0.182476 / 0.0025$
- $n= 73$

Según el coeficiente Z_{β} , si la seguridad fuera del 90%, el valor constante de distribución de 2 colas sería de 1.645 por lo que, sustituyendo en la fórmula para estimar una proporción:

En el grupo de estudio de los residentes a nivel del mar (prevalencia estimada del 15 %):

- $n = (2X)^2(pq) / \varepsilon^2$
- $n = (1.645)^2 (0.15 \times 0.85) / (0.05)^2$
- $p = \varepsilon^2 = (0.0025)$
- $n = (2.70) (0.1275) / (0.0025)$
- $n = 0.34425 / 0.0025$
- $n = 108$

En el grupo de estudio de los residentes a más de 2000 metros por encima de nivel del mar (prevalencia estimada del 5%):

- $n = (2X)^2(pq) / \varepsilon^2$
- $n = (1.645)^2 (0.05 \times 0.95) / (0.05)^2$
- $p = \varepsilon^2 = (0.0025)$
- $n = (2.70) (0.0475) / 0.0025$
- $n = 51$

Para efectos del diseño de estudio se tomará el valor máximo de tamaño de muestra para ambos grupos.

Tipo de Muestreo: Aleatorio simple

Definición de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Unidad de medición
50 o más Nevos Melanocíticos Adquiridos	Neoformación de aspecto macular >2 mm de dm bien circunscrito y pigmentación uniforme. Por sus características histológicas en: de unión, compuesto e intradérmico.	Todos los Nevos Melanocíticos adquiridos mayores de 2 mm de dm, encontrados en la superficie corporal excepto piel cabelluda y genitales, se contabilizaran en conjunto.	Razón	Cuantitativa	1,2,3, esta variable posteriormente e se categorizará en 2 puntos de corte, menos de 50 nevos y más de 50 nevos.
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Edad en años cumplidos mediante un cuestionario estructurado.	Razón	Cuantitativa	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas	Se consignara el sexo de paciente en el cuestionario estandarizado	Ordinal	Cualitativa	Masculino o femenino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Se preguntará la escolaridad según el grado obtenido mediante un cuestionario estructurado.	De razón	Cualitativa	Grado obtenido: ninguno (sin estudios), primaria, secundaria, bachillerado, estudios superiores (licenciatura, maestría, doctorado).
Ocupación	Trabajo o cuidado que de manera habitual desarrolla un individuo.	Mediante un cuestionario estructurado.	Ordinal	Cualitativa	Respuesta abierta
Estado civil	Situación de las personas físicas en relación a otras, con quien crea lazos jurídicamente reconocidos.	Se preguntará el estado civil mediante un cuestionario estructurado	Nominal	Cualitativa	Soltero, conviviendo en pareja, sin pareja (viudo, divorciado, separado).

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Unidad de medición
Número de Nevos por distribución anatómica	Cantidad de nevos según segmento anatómico explorado.	Nevos en: cara, cuello, extremidades superiores, tronco anterior, tronco posterior, extremidades inferiores	Razón	Cuantitativa	1 ,2, 3...etc.
Numero de nevos= ó > 5mm de dm	Nevos melanocíticos adquiridos *definido previamente	Nevos Melanocíticos Adquiridos medidos con vernier = ó > de 5mm de dm	Razón	Cuantitativa	1,2,3...etc
Fototipo de Fitzpatrick	Características físicas de un grupo de personas (color, piel, cabello, ojos, etc.) que permiten establecer su grado de sensibilidad al sol y su capacidad de bronceado	Según la clasificación de Fitzpatrick en seis grupos distintos. Será determinada por el investigador en la exploración física.	Ordinal	Cualitativa	I, II, III, IV, V y V
Quemaduras solares	El enrojecimiento doloroso y/o ampollas en la piel después de una exposición solar.	Número de quemaduras por exposición al sol que recuerde a lo largo de su vida el paciente.	Ordinal	Cuantitativa	No=0, 1 a 2=1, 3 a 5=2, 6 a 10=3, >10=4
Color de piel	Dada por el pigmento melanina de la epidermis que da el color oscuro de la piel y su cantidad y distribución en los melanocitos provoca las diferencias de color de una raza a otra.	Según criterio del paciente elegirá entre cuatro opciones estipuladas en el cuestionario estandarizado.	Nominal	Cualitativa	Muy clara, clara, aceitunada, morena.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Unidad de medición
Fototipo	Capacidad de la piel para asimilar la radiación solar presentando o no quemadura.	Se clasifica en 4 tipos posibles según un cuestionario estandarizado.	Razón	Cualitativa	4 categorías I) quemadura dolorosa, sin bronceado; II) quemadura dolorosa y bronceado suave; III) quemadura poco dolorosa y bronceado moderado; IV) sin quemadura y buen bronceado.
Prácticas de exposición solar	Conjunto de comportamiento de exposición solar consistentes en la cantidad de horas al día y días acumulados de exposición directa al sol	De acuerdo a cuestionario estandarizado: a) Número de días expuestos, b) Número de horas/día, c) número de horas/día en las horas centrales del día.	Ordinal	Cuantitativa	a)Días expuestos: 0 ningún día, 1-5, 6-15, 16-30, >30 días; b) número de horas/día: ninguna, <30 minutos, 30 minutos a 1 hora, 1-3 hrs, más de 3 hrs; c) número de horas/día entre las 12 y 4 pm: ninguna, menos de 1, 1-2, 2-4, 4-6.
Prácticas de protección solar	Méridas tendientes a proteger las áreas expuestas del cuerpo de la exposición directa de la radiación ultravioleta proveniente del sol.	6 comportamientos de fotoprotección recomendados por la OMS: ponerse a la sombra, usar gafas de sol, usar sombrero o gorra, llevar ropa de manga larga o pantalón largo, evitar el sol en horas centrales del día (11 am a 5 pm) y utilizar	Nominal	Cualitativa	Se utilizan respuestas con formato Likert en 5 categorías (1 = nunca; 2 = casi nunca; 3 = a veces; 4 = habitualmente ; 5 = siempre).

		filtro solar con factor de protección solar = ó > a 30)			
Actitudes respecto al sol	Se define el concepto de la actitud como un sentimiento general permanentemente positivo o negativo.	Se indagan las actitudes frente al sol y la fotoprotección, estableciéndose <i>a priori</i> tres dimensiones (salud, estética y placer/ocio). 14 preguntas de cuestionario estandarizado.	Ordinal	Cualitativa	Respuestas con formato Likert en 5 categorías (1 = muy de acuerdo, 2=totalmente de acuerdo, 3= indiferente, 4 = en desacuerdo).
Conocimientos sobre la exposición solar:	conjunto de conceptos que el paciente tiene respecto a los riesgos y beneficios de exponerse al sol	Se exploran 7 conceptos básicos sobre: uso de pantallas solares, fotoenvejecimiento, riesgo de cáncer de piel.	Nominal	Cualitativa	Respuesta dicotómica, (verdadero o falso).

Aspectos Éticos

Con base en lo establecido en la Ley General de Salud, en su Título Quinto referente a Investigación para la Salud, artículo 100 de Investigación en seres humanos se considerarán los siguientes puntos:

- Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto al que se le realizan los exámenes físicos/de laboratorio necesarios para el estudio, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.
-
- Si durante la revisión clínica se encontraran Nevos displásicos, se realizará extirpación quirúrgica y estudio histopatológico de los mismos, previa información amplia y consentimiento del paciente.

Conforme al reglamento de la Ley General de Salud, el presente estudio se considera de **RIESGO MÍNIMO** puesto que solo se llenará un cuestionario y se realizará exploración física de la piel.

Recursos, Financiamiento y Factibilidad

- Necesidades

Concepto	Costo	
	Unitario	Total
Hojas Blancas	10 C	300.00
Fotocopiado	50 C	150.00
Lápices/bolígrafos	\$3 .00	\$30
Computadora Lap-top		
Dermoscopio de inmersión marca HEINE, modelo mini 2000	\$3,200	\$3,200
Aceite de inmersión	\$400	\$400
TOTAL		

Descripción de procedimientos

Método de recolección de datos:

Posterior a la aprobación del comité de investigación para la realización del estudio se invitara a participar a todo individuo en el rango de edad (20 y 30 años) y que cumpla con los criterios de selección.

1. Previo explicación del estudio al paciente y autorización mediante firma del consentimiento informado, se realizará entrevista directa por el evaluador para llenar los datos de la ficha de identificación.
2. Se entregará al paciente el cuestionario “A pie de playa” que evalúa comportamientos, actitudes y conocimientos relacionados a la exposición solar.

Evaluación clínica:

1. El investigador principal realizará exploración física de la piel, con el paciente despojado de su ropa, excepto la interior, en busca de Nevos melanocíticos adquiridos mayores de 2 mm de diámetro (no se contarán los de piel cabelluda, mucosas y genitales) los cuales se contabilizaran por segmento anatómico (cabeza, cuello, tronco anterior, tronco posterior, extremidades superiores, extremidades inferiores) y se consignaran en la hoja de recolección de datos para este efecto. Los NMA mayores de 5mm de dm o

mayores se consignaran aparte. El diagnóstico se hará mediante los criterios clínicos y dermatoscópicos ya descritos.

2. Las lesiones que generen duda diagnóstica o tengan características de Nevo Displásico serán revisadas por un segundo evaluador (dermatoncólogo) de forma clínica y mediante dermatoscopia (dermatoscopio de inmersión marca HEINE, modelo mini 2000) y se les realizará biopsia y estudio histopatológico a los pacientes que así lo consientan.

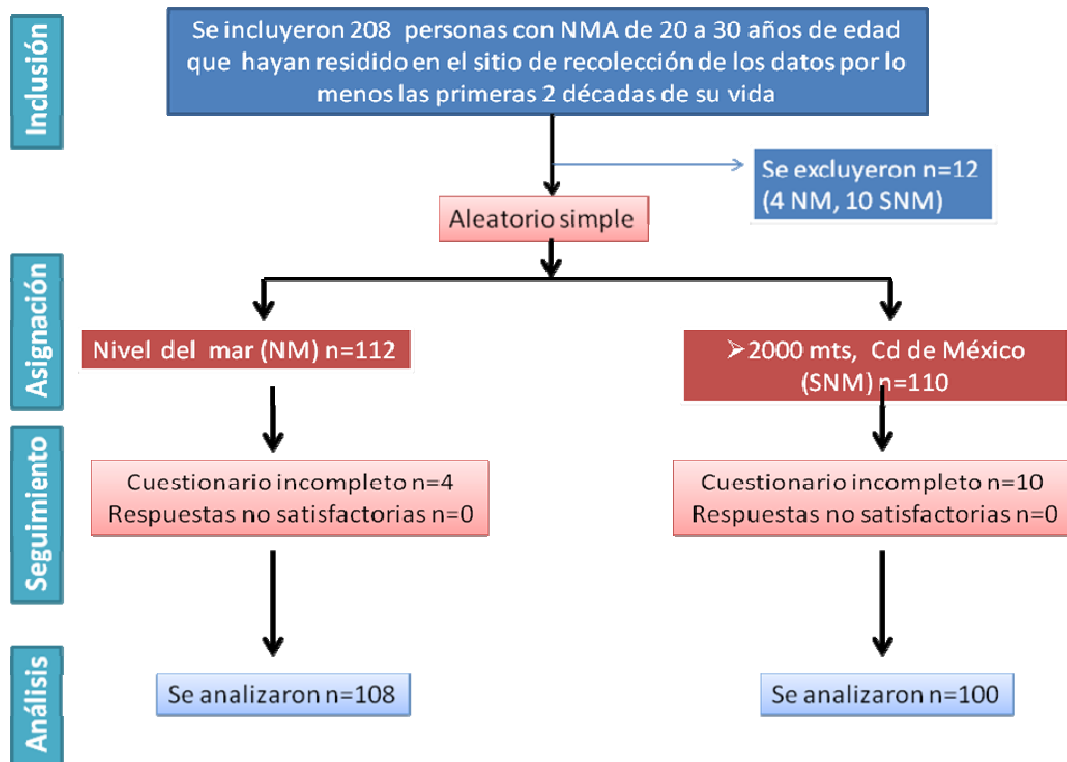
Análisis estadístico

Una vez que las variables estén capturadas y la base de datos depurada, se llevarán a cabo los siguientes análisis en el programa estadístico SPSS 17:

- **Análisis Descriptivo:** Frecuencias simples, medidas de tendencia central y de dispersión.
- **Análisis bivariado:** Para el análisis bivariado, se realizará razones de prevalencia e intervalos de confianza al 95%, así como χ^2 o prueba exacta de Fisher.
- **Análisis Multivariado:** Se realizará un análisis multivariado con las variables que resulten significativas y que tengan un papel confusor en el estudio

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 208 pacientes, 108 correspondieron al grupo con Residencia a Nivel de Mar (NM) y 100 con Residencia a más de 1500 metros Sobre el Nivel del Mar (SNM). Las variables de estudio se dividieron en 4 grupos: 1) Sociodemográficas; 2) Clínicas; 3) Prácticas de protección solar y exposición solar; 4) Percepciones y conocimientos respecto a la exposición solar.



Variables sociodemográficas

Para determinar si existió una diferencia entre las variables socioeconómicas, algunas como la escolaridad y estado civil se agruparon en dos categorías, ya que estas no las consideramos dentro de los factores de riesgo para la aparición de Nevos melanocíticos adquiridos (NMA), no así para la ocupación que fue clasificada según si la actividad laboral del sujeto se desempeñaba al aire libre o total o parcialmente en interiores. En el análisis estadístico no encontramos ninguna diferencia que modificara los resultados. (Tabla 1)

Tabla 1. Variables sociodemográficas					
Sociodemográficas	Nivel del mar	> 2000 mts	OR	IC	P
Sexo					
Hombre	49	43	1.1	0.63 a 1.9	0.781
Mujer	59	57			
Edad					
Promedio	24.8	23.08			0
DS	3.6	3			
Edo civil					
Sin pareja	79	85	0.48	0.24 a 0.96	0.42
En pareja	29	15			

Sociodemográficas	Nivel del mar	> 2000 mts	OR	IC	P
Nivel de estudios					
Básica/Secundaria	13	12	1	0.43 a 2.31	1
Media/Superior	95	88			
Ocupación					
En interiores	104	98	0.53	0.096 a 2.96	0.684
En exteriores	4	2			

Variables clínicas

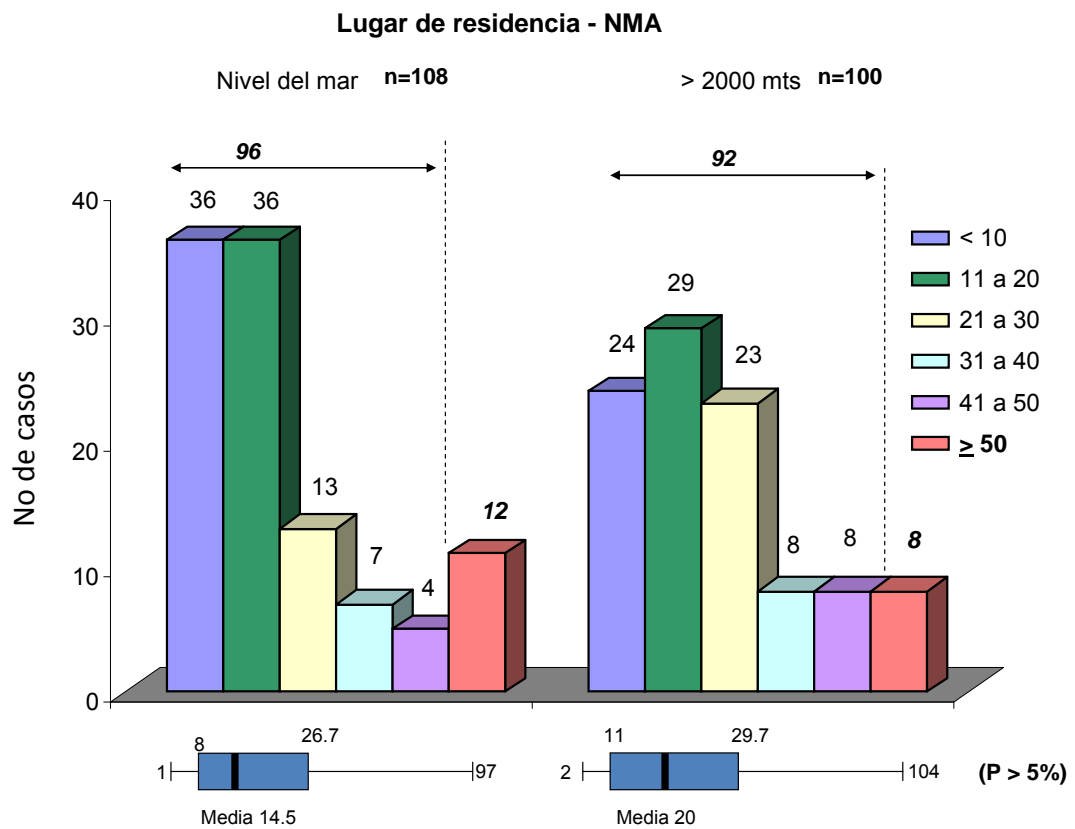
Se analizaron: 1) Número y distribución topográfica de los NMA por lugar de residencia, 3) Susceptibilidad individual al sol (fototipo, color de piel, ojos y pelo), y 3) Quemaduras solares previas.

Al comparar el promedio del total de los nevus de ambos grupos, observamos que son muy similares (21.4 y 22.92) por lo que no encontramos una diferencia estadísticamente significativa. Su distribución se resume en la tabla 2.

Tabla 2. Nevus melanocíticos adquiridos. Sitio de residencia			
	NM (n=108)	SNM (n=100)	P
Media	14.5	20	0.581
Promedio	21.4	22.92	

DS	20.2	17.7	
Min – Max	1 a 97	2 a 104	
Percentil 25	8	11	
Percentil 50	14.5	20	
Percentil 75	26.75	29.75	

La gráfica 1 muestra la distribución de nevós por grupos de 10 en cada población.

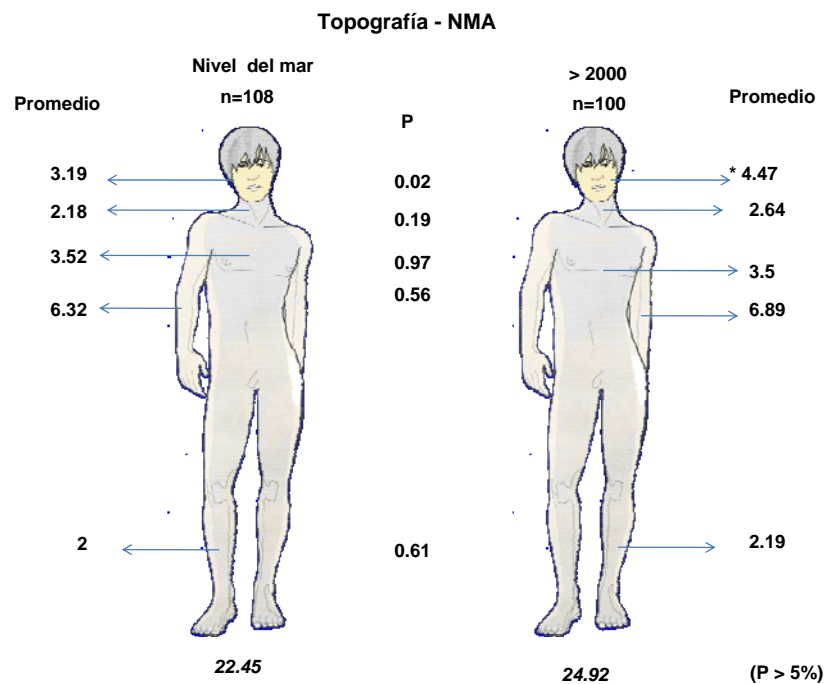


Gráfica 1

Topografía de los NMA

Al comparar el promedio de Nevos por topografía, en el único segmento en el que encontramos una diferencia estadísticamente significativa fue en la cara. Tabla 3.

Tabla 3. Distribución topográfica de los nevus			
	NM (n=108)	SNM (n=100)	P
	\bar{X}	\bar{X}	P
Cara	3.28	4.47	0.02
Cuello	2.32	2.64	0.19
Tronco posterior	3.56	3.23	0.64
Tronco anterior	3.65	3.5	0.97
Extremidades superiores	6.44	6.89	0.56
Extremidades inferiores	2.17	2.19	0.61

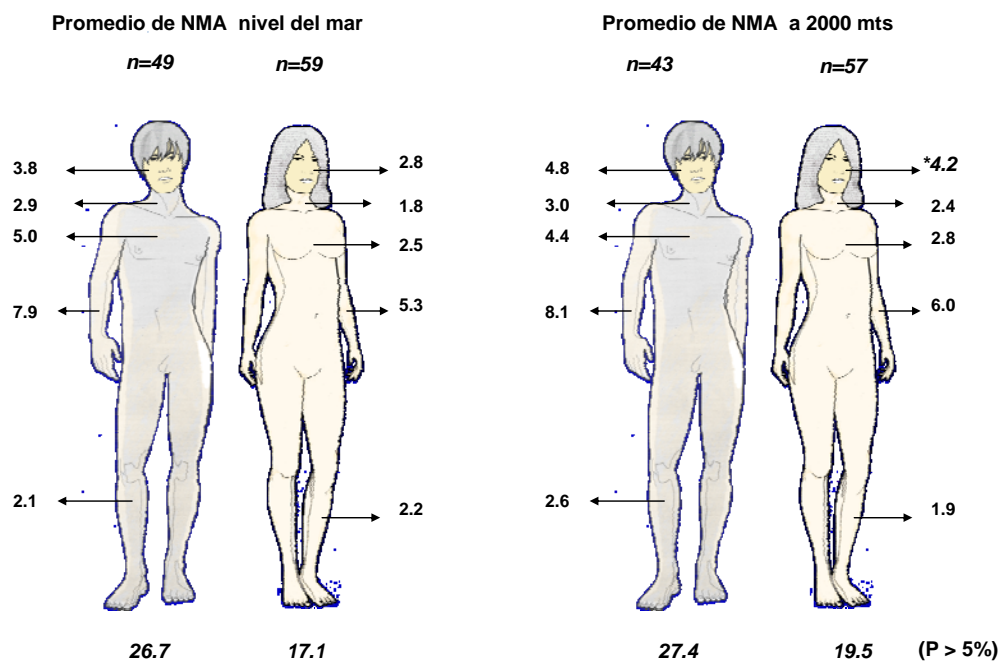


Distribución de los NMA por género

Observamos una diferencia significativa en el número de nevos localizados en cara, en las mujeres residentes SNM.

Tabla 4. Distribución de los NMA por género							
	Cara	Cuello	Tronco anterior	Tronco Posterior	Ext. superior	Ext inferior	Total
Hombre	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}
NM= 49	3.8	2.9	5.0	5.0	7.9	2.1	26.7
SNM= 43	4.8	3.0	4.4	4.5	8.1	2.6	27.4
P	0.061	0.288	0.764	0.991	0.590	0.945	0.718
Mujer							
59 = NM	2.8	1.8	2.4	2.5	5.3	2.2	17.1
57= SNM	4.2	2.4	2.4	2.8	6.0	1.9	19.5
P	0.020	0.523	0.745	0.250	0.365	0.361	0.467

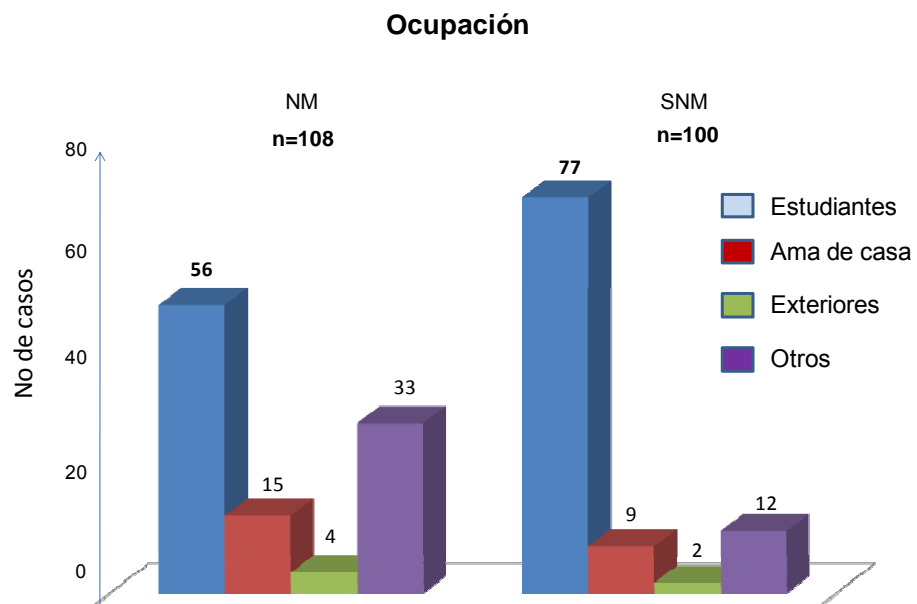
Genero - NMA



Ocupación

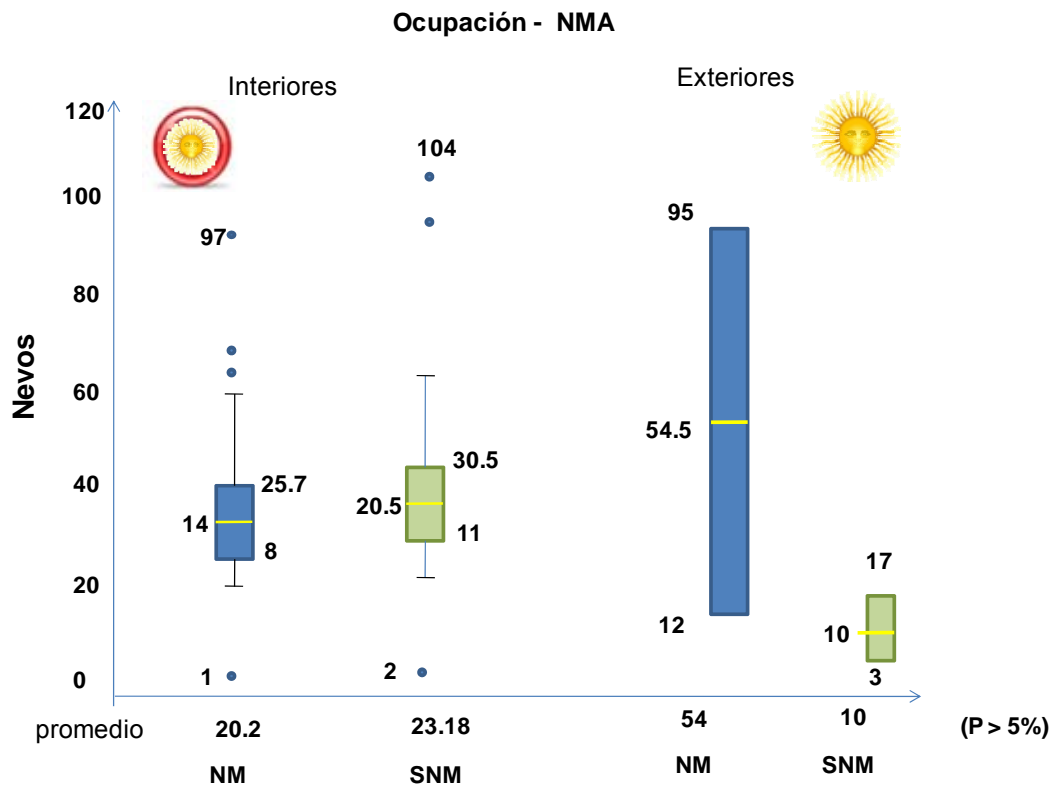
Las ocupaciones se describen la tabla 5.

Tabla 5. Ocupación y NMA			
Ocupación	NM	SNM	Valor de P
Estudiantes	56	77	0,002
Amas de casa	15	9	
Trabajadores exteriores (obreros, construcción, ambulantes)	4	2	
Otros (oficinistas, empleados de mostrador, profesores)	33	12	



Gráfica 2

En la gráfica 3 se describe la distribución de los NMA de acuerdo a la ocupación en interiores o exteriores.

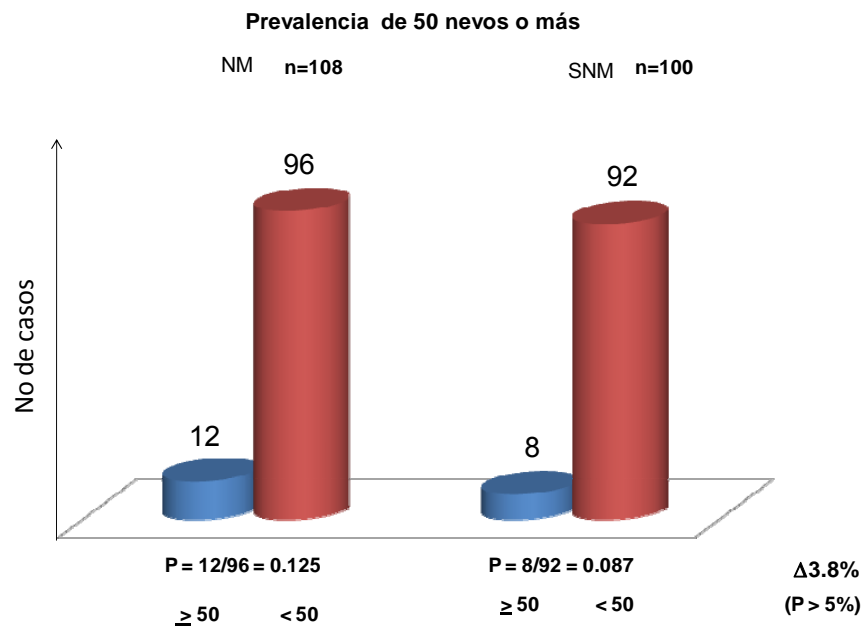


Gráfica 3

Prevalencia de 50 nevos o más

Al determinar la proporción de 50 o más Nevos en cada población encontramos una prevalencia del 12.5% en los habitantes a nivel del mar y de 8.7% en los que viven a más de 2000 metros sobre el nivel del mar, con una diferencia de 3.8%, la cual no resultó significativa al realizar el análisis estadístico. Tabla 6

Tabla 6. Prevalencia de 50 o más nevos						
Grupos	NM	SNM	Total	OR	IC	P
≥50	12	8	20	0.69	0.27 a 1.79	0.44
< 50	96	92	188			
Prevalencia	12.5 %	8.7%	Diferencia 3.8%			

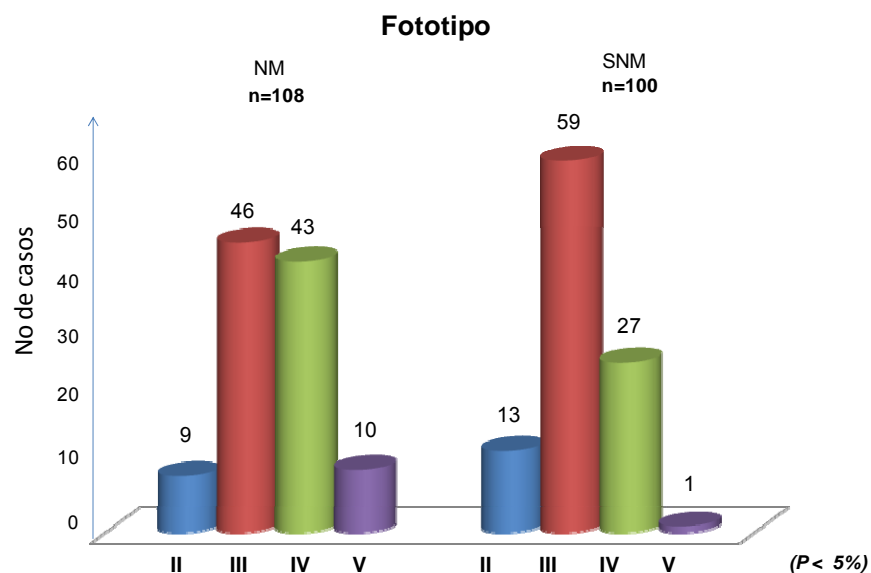


Gráfica 4

Fototipo, color de piel, ojos y pelo.

Debido a las diferencias en la *Susceptibilidad al sol* entre fototipos oscuros y claros, las variables dentro de este rubro (color de piel, ojos y pelo) se dividieron en esos dos grupos, para el fototipo evaluado por el investigador se utilizó la clasificación de Fitzpatrick. El análisis mostró diferencias significativas entre grupos con un predominio de fenotipo claro en la población SNM. Tablas 7 a 11

Tabla 7. Fototipo					
Fototipo	NM	SNM	Total	OR	P
II	9 (8.3%)	13 (13%)	22		0.004
III	43 (39.8%)	59 (59%)	102		
IV	46 (42.6%)	27 (27%)	73		
V	10 (9.2%)	1 (1%)	11		

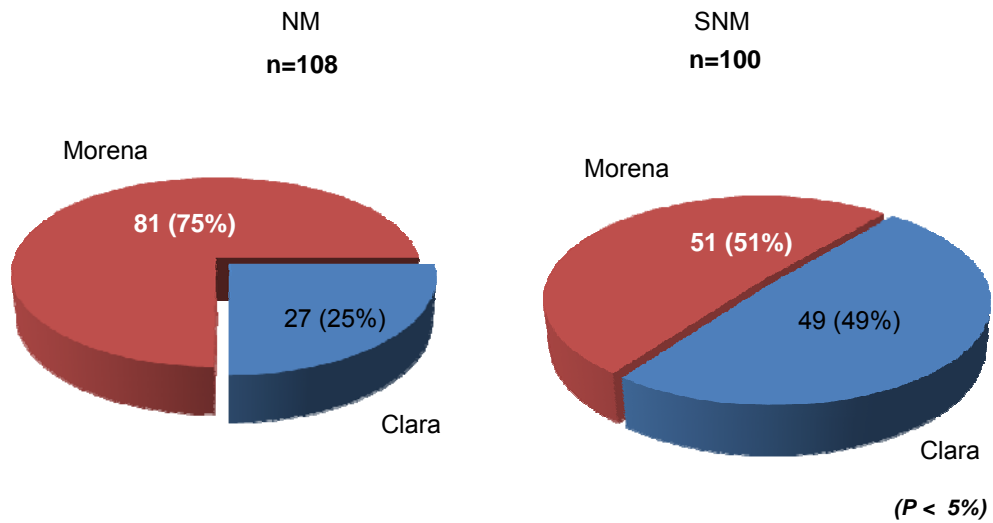


Gráfica 5

Color de piel

Tabla 8. Color de piel					
Color de piel	NM	SNM	Total	OR	P
Clara	27 (25%)	49 (49%)	0.35	0.19 a 0.62	0.01
Morena	81 (75%)	51 (51%)			

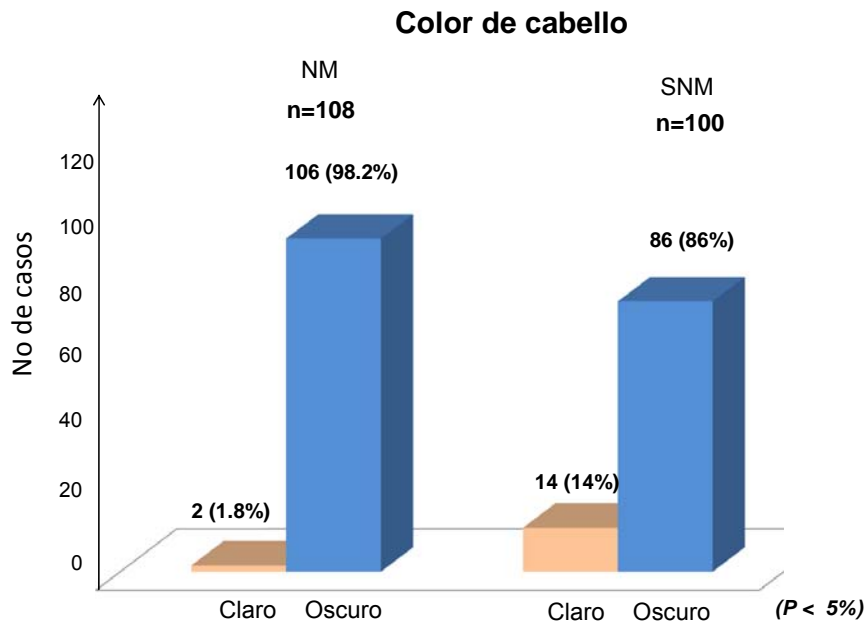
Color de piel



Gráfica 6

Color de cabello

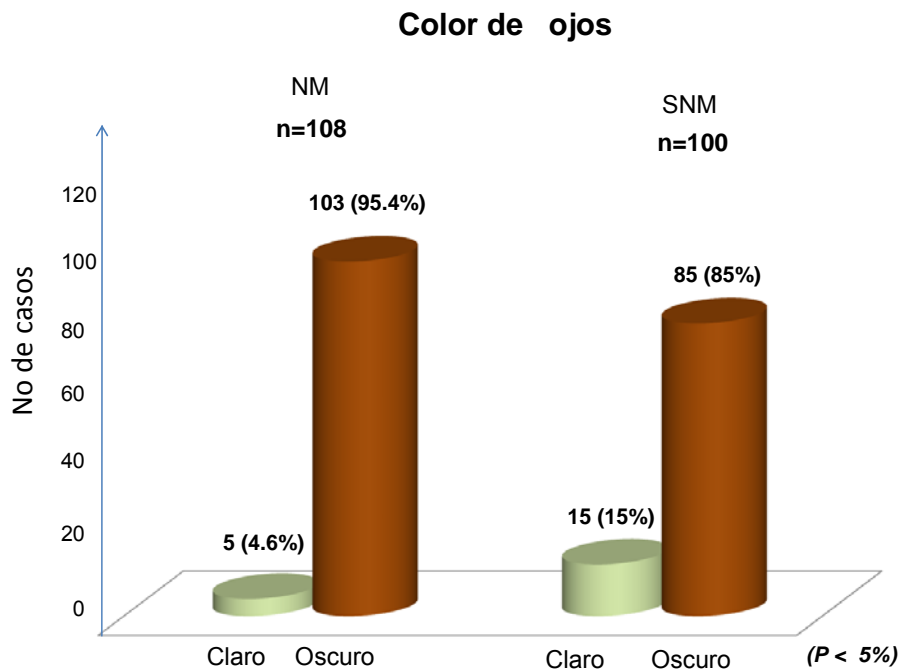
Tabla 9. Color de cabello					
	NM	SNM	Total	OR	P
Claro	2 (1.85%)	14 (14%)	0.12	0.025 a 0.52	0.01
	106 (98.1%)	86 (86%)			
Oscuro	78 (73%)	75 (75%)			
	17 (15.7%)	21 (21%)			



Gráfica 7

Color de ojos

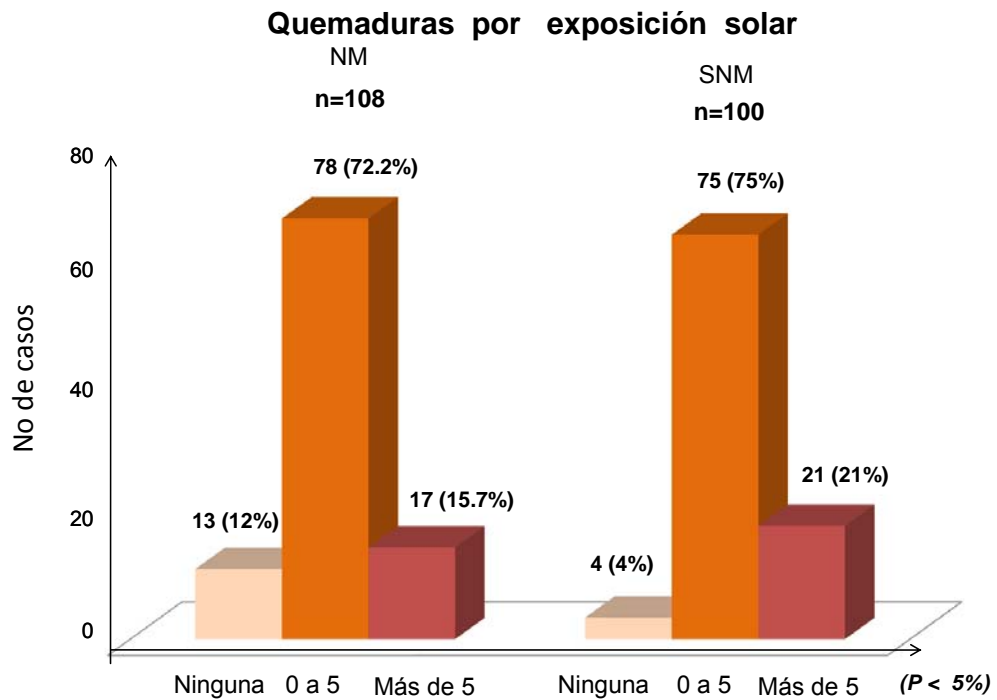
Tabla 10. Color de ojos					
	NM	SNM	Total	OR	P
Claros	5 (4.6%)	15 (15%)	0.28	0.096 a 0.78	0.017
Oscuros	103 (95.4%)	85 (85%)			



Gráfica 8

Quemaduras por exposición solar

Tabla 11. Quemaduras por exposición solar					
	NM	SNM	Total	OR	P
Ninguna	13 (12%)	4 (4%)	1.2	0.62 a 2.62	0.08
0 a 5	78 (72.2%)	75 (75%)			
Más de 5	17 (15.7%)	21 (21%)			



Gráfica 9

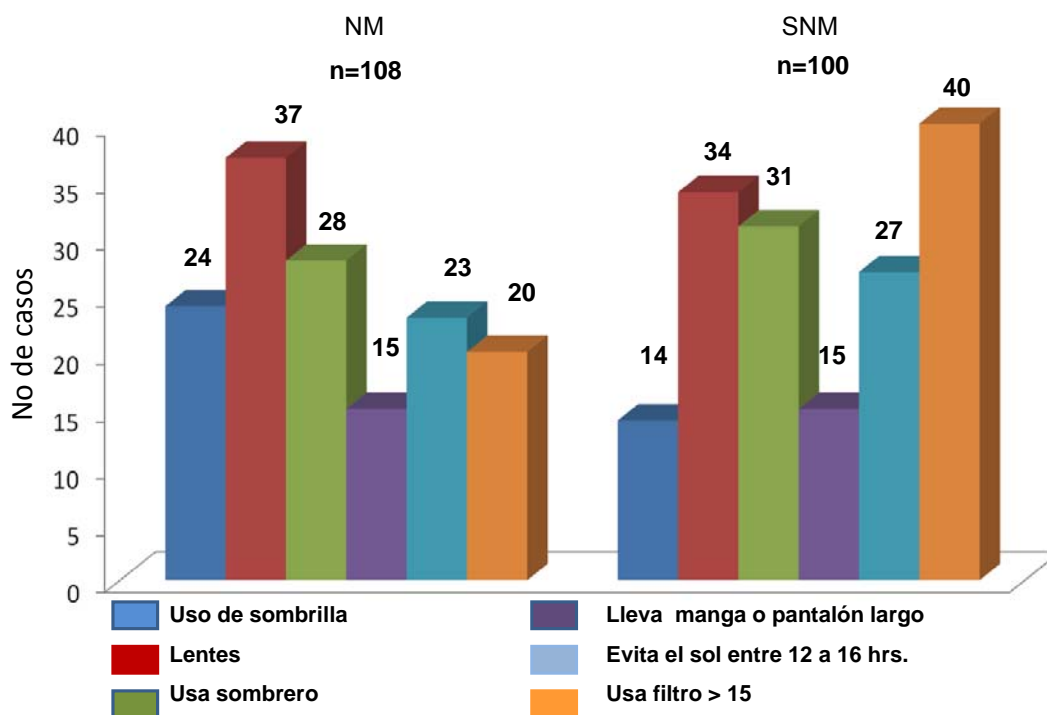
Prácticas de protección y exposición solar

Se analizaron 6 *Prácticas de protección solar* recomendados por la OMS, donde solo el uso de filtro solar mostró diferencia significativa con una mayor frecuencia de uso en la población SNM (tabla 12).

Tabla 12. Prácticas de protección solar					
	NM	SNM	OR	IC	Prueba
Uso de sombrilla					
Si	24 (22.2%)	14 (14%)	1.78	0.86 a 3.66	0.151
No	83 (76.8%)	86 (86%)			
Uso de Lentes con protección UVA/UVB					
Si	37 (34.2%)	34 (34%)	1.03	0.57 a 1.82	1
No	70 (64.8%)	66 (66%)			
Usa sombrero gorra					
Si	28 (26%)	31 (31%)	0.78	0.42 a 1.42	0.444
No	80 (74%)	69 (69%)			
Lleva manga o pantalón largo					
Si	15 (13.8%)	15 (15%)	0.91	0.42 a 1.98	0.846
No	93 (86.1%)	85 (85%)			

	NM	SNM	OR	IC	Prueba
Evitar exponerse al sol entre las 12 y 16 horas					
Si	23 (21.3%)	27 (27%)	0.73	0.38 a 1.38	0.417
No	85 (63.7%)	73 (73%)			
Uso de filtro > 15					
Si	20 (18.5%)	40 (40%)	0.34	0.18 a 0.63	0.001
No	88 (69.5%)	60 (60%)			

Practicas de protección solar



En cuanto a las *Prácticas de exposición solar*, se analizaron los patrones de exposición solar durante el último verano. Los datos observados se resumen en la tabla 13.

Tabla 13. Prácticas de exposición solar					
	NM	SNM	OR	IC	P
Días promedio al sol					
Ninguna	34 (31.48%)	25 (25%)			0.555
1 a 15	70 (64.8%)	70 (70%)	1.25	0.32 a 4.85	
más de 15	4 (3.7%)	5 (5%)			
Horas por día de exposición					
Ninguna	11 (11%)	16 (16%)			0.234
1 a 3 horas	68 (63%)	52 (52%)	1.44	0.77 a 2.67	
> a 3 horas	29 (26%)	32 (32%)			
Horas de exposición entre 12 y 16 horas					
Ninguna	22 (20.4%)	16 (16%)			0.708
1 a 4 hrs	74 (68.5%)	73 (73%)	0.92	0.38 a 2.23	
> 4 hrs	12 (11.1%)	11 (11%)			

Percepciones y conocimientos respecto a la exposición solar

En este apartado, el instrumento con que se evaluó tenía opciones de respuesta tipo escala Likert, y dado que estas son subjetivas, se clasificaron en Sí y No.

Se observaron diferencias estadísticas en 6 de las premisas descritas en la Tabla 14.

Tabla 14. Percepciones respecto al sol					
	NM	SNM	OR	IC	Prueba
Cuando estoy moreno la ropa me sienta mejor					
<i>Si</i>	13 (12%)	13 (13%)	0.9	0.39 A 2.06	0.837
<i>No</i>	95 (88%)	86 (86%)			
Tomar el sol ayuda a prevenir problemas de salud					
<i>Si</i>	19 (17.6%)	17 (17%)	1	0.5 A 2.14	1
<i>No</i>	89 (82.4%)	83 (83%)			
Me gusta la sensación que produce el sol en mi piel					
<i>Si</i>	16 (14.8%)	24 (24%)	0.55	0.27 A 1.11	0.113
<i>No</i>	92 (85.2%)	76 (76%)			
Merece la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro					
<i>Si</i>	75 (69.4%)	93 (93%)	0.17	0.07 A 0.408	0.003
<i>No</i>	33 (30.6%)	7 (7%)			

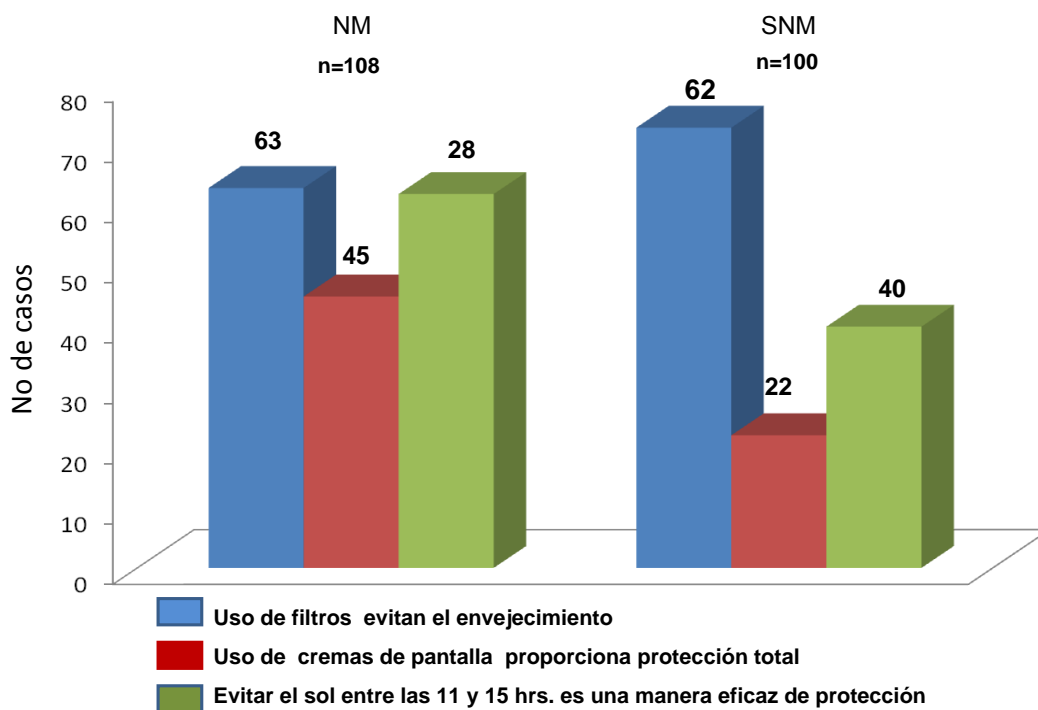
	NM	SNM	OR	IC	Prueba
Las cremas de protección solar me resultan desagradables					
<i>Si</i>	20 (18.5%)	19 (19%)	0.96	0.48 A 1.94	1
<i>No</i>	88 (81.5%)	81 (81%)			
Tomar el sol es saludable para mi cuerpo					
<i>Si</i>	28 (26%)	27 (27%)	0.94	0.51 A 1.75	0.876
<i>No</i>	80 (74%)	73 (73%)			
Tomar el sol me relaja					
<i>Si</i>	8 (7.4%)	17 (17%)	0.39	0.16 A 0.95	0.053
<i>No</i>	100 (92.6%)	83 (83%)			
Tomar el sol mejora mi estado de animo					
<i>Si</i>	15 (13.8%)	18 (18%)	0.74	0.35 a 1.56	0.454
<i>No</i>	92 (86.2%)	82 (82%)			
Me gusta tomar el sol					
<i>Si</i>	15 (14%)	39 (39%)		0.13 a o.50	0.001
<i>No</i>	91 (86%)	61 (61%9			
Me desagradan los filtros de alta protección por que no me resultan estéticos					
<i>Si</i>	22 (20.4%)	19 (19%)	1.09	0.55 A 2.16	0.862
<i>No</i>	86 (79.6%)	81 (81%)			

En el rubro de conocimientos se observó una mayor frecuencia de aciertos en el grupo SNM, siendo algunos datos estadísticamente significativos. Tabla 15. La gráfica ilustra el porcentaje de pacientes que respondieron correctamente.

Tabla 15. Conocimientos sobre protección solar					
Conocimientos	NM	SNM	OR	IC	P
1. Los filtros solares evitan el envejecimiento de la piel producido por la exposición solar					
Verdadero	63 (58%)	73 (73%)	0.49	0.27 a 0.89	0.038
Falso	45 (42%)	26 (26%)			
2. El sol es la principal causa de cáncer de piel					
Verdadero	98 (91%)	93 (93%)	0.73	0.26 a 2.01	0.619
Falso	10 (9%)	7 (7%)			
3. El sol produce manchas en la piel					
Verdadero	104 (96.3%)	92 (92%)	2.26	0.65 a 7.75	0.239
Falso	4 (3.7%)	8 (8%)			
4. Si uso crema de pantalla total (filtro solar de tipo pantalla) puedo exponerme al sol sin riesgos					
Verdadero	45 (41.6%)	22 (22%)	2.5	1.3 a 4.6	0.003
Falso	63 (58.3%)	78 (78%)			
5. Evitar el sol entre las 11 am a 5 pm es la manera más eficaz de protegerme del sol					
Verdadero	82 (76%)	80 (80%)	0.78	0.40 a 1.52	0.508
Falso	26 (24%)	20 (20%)			

Conocimientos	NM	SNM	OR	IC	P
6. Evitar el sol en edades tempranas (antes de los 18) disminuye el riesgo de Cáncer de Piel en 80%					
Verdadero	62 (57.4%)	40 (40%)	2.02	1.16 a 3.51	0.013
Falso	46 (50.65)	60 (60%)			
7. Una vez que mi piel esta morena no necesito usar protector solar					
Verdadero	10 (9%)	3 (3%)	3.29	0.88 a 12.3	0.085
Falso	98 (91%)	97 (97%)			

Conocimientos de protección solar



Análisis multivariado

En el análisis multivariado, al ajustarse la prevalencia de 50 o más nevus por residencia, variables clínicas y comportamientos de exposición y protección solar, solo el color de piel fue significativo, con una razón de momios menor a 1 (factor “protector” para la piel morena).Tabla 16

Tabla 16. Análisis multivariado					
		RM Ajustada	I.C. 95.0% para EXP(B)		Valor de P
			Inferior	Superior	
Lugar de residencia	SNM	0,59	0,18	1,94	0,38
Color de piel	oscura/morena	0,11	0,03	0,40	0,001
Uso de filtro solar >15	No	1,52	0,46	5,06	0,49
Merece la pena el uso de filtro solar	No	2,69	0,74	9,74	0,13
Tomar el sol me relaja	No	0,46	0,06	3,39	0,45
Me gusta tomar el sol	No	2,10	0,40	10,87	0,38
Los filtros solares evitan envejecimiento	Falso	1,09	0,31	3,87	0,90
Con el uso de pantalla solar me puedo exponer al sol sin riesgo	Falso	3,32	0,84	13,12	0,09
Evitar el sol en hrs centrales del día es la forma mas eficiente de protegerme	Falso	0,49	0,12	1,97	0,32

Nevos displásicos

Los nevos displásicos no se consideraron una variable de este estudio, sin embargo, por aspectos éticos, de diagnosticarse clínicamente, fueron extirpados a los pacientes que así lo consintieron. 10 pacientes con nevos displásicos fueron fototipo III y 1, fototipo II. A continuación se resumen los casos confirmados mediante estudio histopatológico.

Tabla 17. Nevos displásicos			
	n=208	<50 NMA	50>NMA
NM	2 (1%)	0	2
SNM	9 (4.3%)	5	4
Total	11 (5.3%)	5 (40%)	6 (60%)

CONCLUSIONES

Se corrobora que la prevalencia de 50 o más nevus fue mayor en población que habita en área geográfica costera en comparación a más de 2000 metros sobre el nivel del mar, aunque no hubo una diferencia significativa, lo cual fue confirmado mediante el análisis multivariado, concluyendo que dicha diferencia fue producto del azar.

Se describieron los *Factores de susceptibilidad individual al sol* constatando un predominio de fenotipo claro en la población SNM y encontrando que al ajustar la prevalencia con el resto de las variables, esta diferencia en el color de la piel fue el único factor significativo relacionado a tener 50 o más NMA en las poblaciones estudiadas, con un OR <1 lo cual le confiere factor protector a la piel morena. Al explorar los *Comportamientos y Conocimientos de Exposición y Protección solar*, observamos que estos en general fueron deficientes en ambas poblaciones, lo cual orienta a la necesidad de establecer metas de educación en salud enfocadas a la prevención y detección de alteraciones cutáneas inducidas por RUV, tales como Campañas de detección oportuna de cáncer de piel, las cuales deberían estar especialmente enfocadas hacia áreas geográficas donde, de acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, hay mayor carencia de información.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio, el análisis de las variables sociodemográficas no reflejó diferencias entre grupos, la distribución por género, edad y estado civil fue bastante homogénea.

La media de nevus por grupo fue de 14.5 a NM y 20 a SNM, lo cual es acorde a lo previamente publicado en el país⁽¹⁰⁾ y aunque los valores mínimo y máximo son muy dispersos lo cual podemos observar en la amplia variación de la desviación estándar (22.2 NM y 17.7 SNM), el 50% de los pacientes tuvo un valor homogéneo ya que se situaron entre los percentiles 25 a 75. La distribución topográfica fue muy similar en los dos grupos, sobresaliendo una media mayor en el número de nevus localizados en cara en los sujetos SNM comparados con los habitantes a NM la cual fue estadísticamente significativa. Esta diferencia puede deberse a que SNM predominaron los fototipos más claros, y al hecho de que la cara es usualmente el sitio más expuesto en ellos, ya que cubren más la piel debido al predominio de temperaturas menores a los 20°C, mientras que a nivel del mar predominan los fototipos oscuros y el uso de prendas de vestir “ligeras” es lo más habitual, condicionando una exposición cutánea a la RUV más “homogénea” en la superficie corporal.

La prevalencia de 50 o más nevus ($50 > N$) se estableció en 12.5% para el grupo NM y 8.7% SNM, lo cual no fue estadísticamente significativo y solo reflejó una diferencia de 3.8% entre poblaciones. La prevalencia de 50 o más nevus ha sido reportada tan elevada como del 29% en caucásicos y por el contrario, solo del 1.2%

en asiáticos. En población mexicana no encontramos información previa sobre este dato en particular.

También es interesante observar que del total de pacientes que realizan una actividad laboral al aire libre, un 50% del grupo NM (2 de 4) y un 100% SNM (2 pacientes) tuvieron 50 o más NMA, lo cual permite inferir una posible relación del gran número de nevos adquiridos con la exposición solar prolongada.

Las variables de fototipo, color de piel, ojos y cabellos tuvieron diferencias estadísticamente significativas, predominando a NM los fototipos IV y V y SNM III al IV, lo cual era esperado de acuerdo a las diferencias geográficas y hasta cierto punto raciales, ya que en Veracruz (NM) la mayoría de la población proviene del mestizaje entre indígenas con esclavos africanos. Por estos motivos era también esperado que ninguno de los sujetos estudiados perteneció al fototipo I (aunque tampoco registramos fototipo VI). Se observó también que hasta un 70% de la población en ambos grupos reportaron haber sufrido entre 1 a 5 quemaduras solares, y aunque en la literatura la relación entre cáncer de piel y quemadura fotoinducida arroja resultados discordantes, el principal patrón de exposición asociado con el melanoma son la exposición solar intermitente y las quemaduras solares, sobre todo en la infancia y la adolescencia,^(72,73,74) así como la evidencia de la relación entre las quemaduras solares y el aumento en la cantidad de nevos melanocíticos y nevos atípicos.⁽⁷⁵⁾ Considerando que el grupo etario estudiado en esta investigación fue precisamente en la tercera década de la vida este dato es un foco de alarma en cuanto a ausencia de información en protección solar en la población joven.

Respecto a las prácticas de protección solar, se realizan en proporción muy similar en los grupos estudiados, constatando que, para cada tipo de actividad recomendada, menos del 50% de la población la lleva a cabo de forma rutinaria. Solo el uso de filtro solar fue significativamente más utilizado en la población SNM (un 40% versus un 20% a NM, $p=0.001$) esto quizás por tratarse de la ciudad Capital del país, donde el acceso a la información en salud dermatológica podría estar más disponible. A pesar estos porcentajes positivos en el uso del filtro, un 80% de la población a NM y un 60% SNM no lo utilizan en absoluto, lo cual debe alertar hacia cuales son los factores o circunstancias que median este comportamiento en la población en general. Desafortunadamente el instrumento utilizado en este estudio no evalúa la periodicidad con que los sujetos aplicaron el filtro solar durante el día, el cual es, por mucho, el factor más importante para una adecuada efectividad del mismo.

Por otro lado las practicas de exposición solar, son también bastante parecidas en ambas poblaciones, estas se evaluaron enfocadas a los periodos vacacionales, es decir, exposición intermitente. Se observó una tendencia a pasar entre 1 a 15 días de las vacaciones al aire libre (70% NM y 70% SNM), un aproximado de 1 a 3 horas diarias expuestos al sol (68% SNM, 52% SNM) siendo esas horas principalmente entre las 12 del día y las 4 de la tarde (74% NM, 73% SNM), es decir, las horas de mayor riesgo de lesión cutánea por RUV.

Lo anterior contrasta con las percepciones respecto al sol que la mayoría de los sujetos de ambos grupos tuvieron, la cual fue en general negativa. Consideraron como “no agradable” la “Sensación que el sol produce en su piel” (92% NM, 76%

SNM), la mayoría piensa que tomar el sol “No ayuda a prevenir problemas de salud” (89% NM y 83% SNM) y les desagrada obtener una “Piel bronceada” al exponerse al sol (95% NM y 86% SNM). Solo dos variables en este rubro tuvieron diferencias estadísticas entre ambos grupos: Los habitantes SNM consideraron en mayor proporción que tomar el sol “Les gusta” y “Los relaja”. Esto podría explicarse debido a que esta población se ve sometida a climas con menos días soleados y calidos durante el año, por lo que tomar el sol puede ser asociado a periodos de descanso (vacaciones) y relajación; mientras que en la costa la mayor parte del año el clima presenta temperaturas elevadas.

Los conocimientos acerca de la exposición solar fueron discretamente mayores en la población SNM, con diferencias estadísticas en algunas aseveraciones tales como “El uso de filtro solar evita el envejecimiento cutáneo producido por exposición solar” (cierto, respuestas correctas: 64% NM Vs 73% SNM, $P= 0.038$) y “El uso de pantalla solar me permite exponerse al sol sin riesgos” (falso, respuestas correctas: 63% NM y 78% SNM $p=0.003$), esta última se considera de gran importancia, pues teóricamente la “sensación de protección absoluta” que les da el uso del filtro solar induce a una mayor exposición. Los sujetos a NM solo tuvieron mayor numero de aciertos para la afirmación “Evitar el sol en edades tempranas de la vida disminuye el riesgo de cáncer del piel” la cual es verdadera (62% NM y 40% SNM $p=0.013\%$). Nuevamente consideramos estos resultados en relación a un mayor acceso a información en salud dermatológica, en la población SNM.

Cuando se realizo el análisis multivariado, al ajustar la prevalencia obtenida por las variables que fueron significativas (características clínicas, practicas de

protección/exposición solar etc.), solo el color de piel nos reflejo una significancia estadística, con una Razón de momios <de 1, para los fototipos oscuros, lo cual le confiere a dichas pieles un factor “protector”. Podríamos esperar por lo tanto, que la diferencia entre la prevalencia observada a NM y SNM sea motivo del azar, siendo más relevante el color de piel de los pacientes que el sitio de residencia.

Hasta el momento de la redacción del presente trabajo, los autores no tenemos conocimiento de una publicación previa que explore la prevalencia de 50 o más NMA ni describa los Hábitos de exposición y protección solar en población mexicana residente de dos estados con características geográficas y climáticas distintas por lo que consideramos que nuestros hallazgos pueden ser de gran utilidad en la elaboración de estrategias de prevención primaria para cáncer de piel, especialmente tipo Melanoma.

ICONOGRAFÍA



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7



Imagen 8



Imagen 9



Imagen 10



Imagen 11



Imagen 12



Imagen 13



Imagen 14



Imagen 15



Imagen 16



Imagen 17

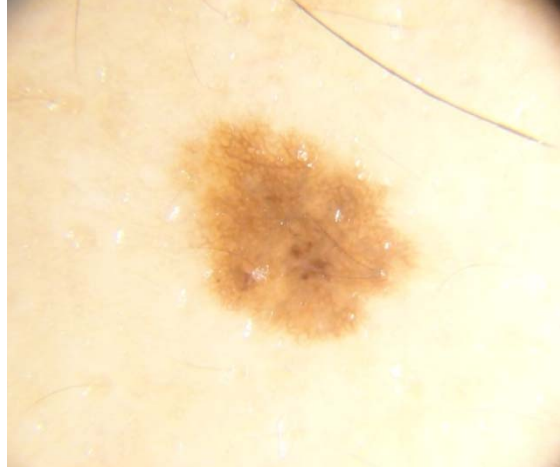


Imagen 18.

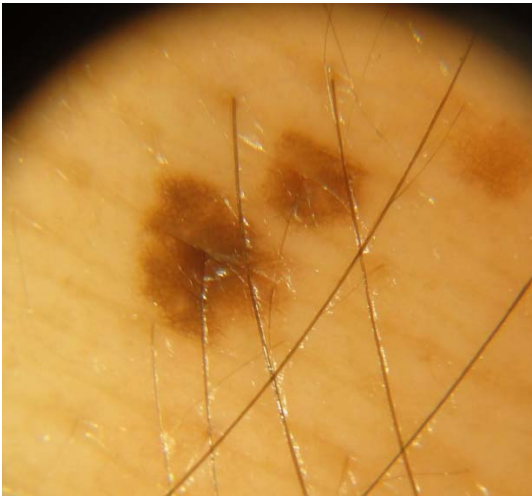


Imagen 19.

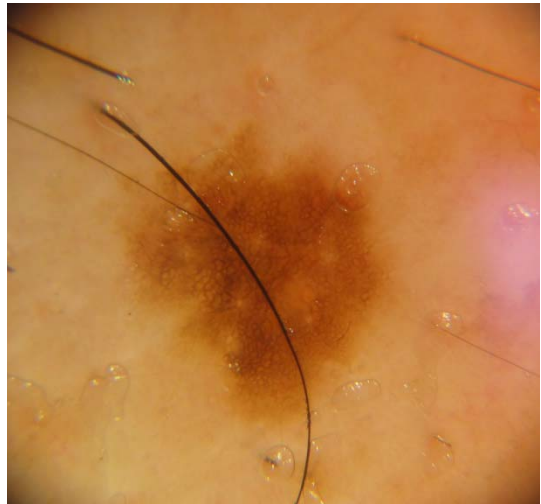


Imagen 20..

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario sobre comportamientos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar: "Cuestionario a pie de playa".

A) Datos demográficos (a llenar por el evaluador)

1. Sexo: Hombre: _____ Mujer: _____
2. Edad: _____
3. Estado civil: Soltero _____ Casado/a o conviviendo en pareja _____ Viudo/a _____ Separado/a o divorciado/a _____
4. Ocupación _____
5. Nivel de estudios: Sin estudios _____ Primaria _____ Secundaria _____ Bachillerato _____ Estudios superiores (licenciatura, maestría) _____
6. Lugar de nacimiento: _____ (indique el país)
7. Hijos menores de 12 años: Sí _____ No _____
8. Residencia habitual (todo el año): _____
9. Residencia temporal (2-12 meses al año) : _____

B) Color de piel

9. ¿Cuál de los siguientes enunciados define mejor el color de su piel?

Muy clara _____ Clara _____ Aceitunada _____ Morena _____

C) Fototipo

10. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe mejor la reacción de su piel la primera vez que se expone al sol en verano, durante una hora, al mediodía? (quemadura solar = enrojecimiento de la piel)

- I. Tengo una quemadura dolorosa al día siguiente y no me bronceo al cabo de una semana.
- II. Tengo una quemadura dolorosa al día siguiente y un bronceado suave al cabo de 1 semana.
- III. Tengo una quemadura poco dolorosa al día siguiente y un bronceado moderado al cabo de 1 semana.
- IV. No me quemo al día siguiente y tengo un buen bronceado al cabo de 1 semana.

D) Hábitos de exposición solar

En relación con los dos últimos veranos (señale con una X):

11. ¿Cuántos días por término medio tomó el sol (en la playa o el sitio que eligió para vacacionar)?

- a) Ningún día
- b) 1-5 días
- c) 6-15 días
- d) 16-30 días
- e) 30 días

12. ¿Cuántas horas al día suele tomar el sol (en la playa o sitio que eligió para vacacionar)?

- a) Ninguna
- b) Menos de 30 minutos
- c) De 30 minutos a 1 hora
- d) De 1 a 3 horas

e) Más de 3 horas

13. ¿Cuántas horas al día suele tomar el sol entre las 12 de la mañana y las 4 de la tarde?

- a) Ninguna
- b) Menos de 1 hora
- c) De 1 a 2 horas
- d) De 2 a 4 horas
- e) De 4 a 6 horas

E) Quemaduras solares

14. Durante su vida, cuántas veces se ha quemado la piel (enrojecimiento y dolor) al exponerse al sol? (Señale con una X):

- a) Ninguna
- b) 1-2
- c) 3-5
- d) 6-10
- e) Mas de 10

F) *Prácticas de protección solar*

Cuando usted va a la playa (señale con una X):

- | | | | | | |
|--|----------------|----------------------|----------------|-------------------|--------------|
| 1. Usa sombrilla | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |
| 2. Usa gafas de sol | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |
| 3. Usa sombrero/gorra | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |
| 4. Lleva manga larga o pantalón largo | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |
| 5. Evita el mediodía (12:00 a 16:00 horas) | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |
| 6. Usa fotoprotector con FPS mayor de 15 | <i>Siempre</i> | <i>Habitualmente</i> | <i>A veces</i> | <i>Casi nunca</i> | <i>Nunca</i> |

G) *Actitudes*

Señale con una X si está muy de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con los siguientes enunciados: *Muy De acuerdo* *Totalmente de acuerdo* *Indiferente* *En desacuerdo*

1) Cuando estoy moreno/a la ropa me sienta mejor:
Muy De acuerdo *Totalmente de acuerdo* *Indiferente* *En desacuerdo*

2) Tomar el sol ayuda a prevenir problemas de salud:
Muy De acuerdo *Totalmente de acuerdo* *Indiferente* *En desacuerdo*

3) Me gusta la sensación que produce el sol en mi piel cuando estoy tumbado en la playa:
Muy De acuerdo *Totalmente de acuerdo* *Indiferente* *En desacuerdo*

4) Merece la pena usar cremas de protección solar para evitar problemas en el futuro:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

5) Las cremas de protección solar me resultan desagradables:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

6) Merece la pena utilizar cremas de protección solar aunque no me ponga moreno/a:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

7) La gente morena resulta más atractiva:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

8) Tomar el sol es saludable para mi cuerpo:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

9) Tomar el sol me relaja:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

10) Estar moreno da un aspecto más juvenil y relajado:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

11) Tomar el sol mejora mi estado de ánimo;
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

12) Me gusta tomar el sol:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

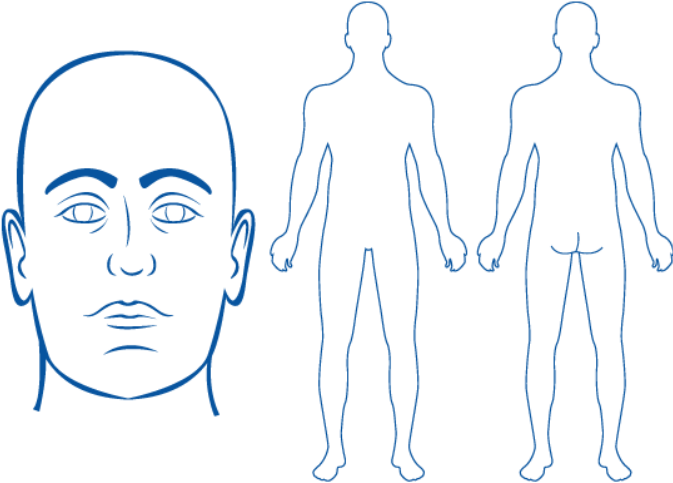
13) Cuando voy a la playa estoy más a gusto a la sombra :
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

14) Me desagradan las cremas de protección solar (protectores solares) de alta protección porque no me resultan estéticas/cómodos/agradables:
Muy De acuerdo Totalmente de acuerdo Indiferente En desacuerdo

H. Conocimientos sobre la exposición solar

Conteste señalando verdadero (V) o falso (F) con una X en las siguientes afirmaciones:

- 1) Las cremas de protección solar evitan el envejecimiento de la piel producido por la radiación solar: V F
- 2) El sol es la principal causa de cáncer de piel V F
- 3) El sol produce manchas en la piel: V F
- 4) Si uso crema de pantalla total puedo exponerme al sol sin riesgos V F
- 5) Evitar el sol entre las horas centrales del día (11 de la mañana a 5 de la tarde) es la manera más eficaz de proteger la piel del sol: V F
- 6) Evitar el sol en edades tempranas (antes de los 18 años) disminuye el riesgo de cáncer de piel en un 80%: V F
- 7) Una vez que mi piel está morena, no necesito utilizar protector solar: V F

ANEXO 2. FORMA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Prevalencia de nevos melanocíticos adquiridos y factores de exposición solar asociados: estudio comparativo en dos poblaciones	
<i>Paciente número</i>	<i>Fecha estudio</i>
<i>Lugar de origen</i>	<i>Años de residencia</i>
<i>Fototipo de Fitzpatrick:</i>	<i>Color de ojos</i>
<i>Color de cabello:</i>	
<i>Exploración de la piel:</i>	
	
<i>Distribución de nevos por segmento anatómico:</i>	
<i>Cara:</i> _____ <i>Cuello:</i> _____ <i>Tronco anterior:</i> _____	
<i>Tronco posterior:</i> _____ <i>Extremidades superiores:</i> _____	
<i>Extremidades inferiores:</i> _____ <i>Total de nevos:</i> _____	
<i>Nevos mayores de 5 mm en su diámetro mayor:</i> _____	
<i>Nevos displásicos: no</i> ____ <i>si</i> ____ <i>numero</i> _____	
<i>Resultados de biopsia</i> _____	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha dado información oral y escrita con respecto a este registro. He tenido tiempo para considerar mi participación, de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas satisfactoriamente. Entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.

Doy pues mi consentimiento para participar en el estudio: Prevalencia de nevos melanocíticos adquiridos: estudio comparativo en dos poblaciones mexicanas.

Nombre y firma del paciente: _____

Persona responsable del estudio:

Confirmando que he explicado la naturaleza y el propósito del registro al paciente o a sus representantes legalmente autorizados, y le he proporcionado con una copia del formulario de información al paciente/consentimiento informado:

Nombre: Dra. Gissel Castellanos Ramos Ced. Prof. 5496751

Firma: _____ **Fecha:** _____

BIBLIOGRAFIA

1. Barnhill R, Llewellyn K. Neoplasias melanocíticas benignas. En: Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini PR, et al. Dermatología. Edición en español, Vol. 2: Edit Mosby-Elsevier, 2004;113:1757-1785.
2. Cockerell CJ, Johnson TM, Swanson NA. Melanocytic nevi. In: Arndt KA, Le Boit PE, Robinson JK, Wintroub BU, et al. Cutaneous medicine and surgery. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996;1561-1575.
3. Friedman JR. La importancia de la detección precoz del melanoma, exploración médica y autoexploración. En: Rigel SD, Friedman JR, Dzubow Leonard M, Reintgen SD et al. Cancer de piel. Elsevier-Saunders, edic en español, 2006;14:175-187.
4. Elder D, Elenitsas R. Benign Pigmented lesion and malignant melanoma. In: Elder D. et al. Histopathology of the skin. Eight edition Lippincott-Raven Publishers 1997;29:625-684.
5. Grichnik MJ, Rhodes Ra, Sober JA. Benign Hyperplasias and neoplasias of melanocytes. In: Freedberg Mi, Eisen ZA, Wolff K. Fitzpatrick's Dermatology in general medicine. 6ª edic, vol. 1, 2004;91:881-916.
6. Elwood JM, Whitehead SN, Davison J, Stewart M, Galt M. Malignant melanoma in England: Risk associated with naevi, freckles, social class, hair colour and sunburn. Int J Epidemiol 1990;19(4):801-810.
7. Gargantini RG, Costa SB, Izar NR. Dermoscopy: the pattern analysis. An Bras Dermatol 2006;(3):261-8.

-
8. Mireles RH. Dermatoscopía. Ediciones Medicina y Cultura. 1a edición 1996 pag 43-53.
 9. Kim YC, Cho KH. Counts of common and atypical melanocytic nevi in Korean young men: assessment of their risks and correlations with associated factors. *JDermatol* 1996;23(5):315-319.
 10. Aristimuño M, Peniche J. Frecuencia de Nevos melanocíticos en la población mexicana. *Dermatol Rev Mex* 1990; 34:347-354.
 11. Naldi L, Imberto JL, Parazzini F, Gallus S, La Vecchia C, et al. Pigmentary traits, modalities of sun reaction, history of sunburns and melanocytic nevi has risk factors for cutaneous malignant melanoma in the Italian population. *Cancer* 2000;88:2703-2710.
 12. Bataille V, Bishop JA, Sasieni P, Swerdlow AJ, Pinney E, et al. Risk of cutaneous melanoma in relation to the numbers, types and sites of naevi: a case-control study. *Br J Cancer*. 1996 June; 73(12): 1605–1611.
 13. Skender-Kalnenas TM, English DR, Heenan PT. Benign melanocytic lesions: Risk markers or precursors of cutaneous melanoma? *J Am Acad Dermatol*. 1995 Dec;33(6):1000-7
 14. Marret DL, King DW, Walter DS, From L. Use of host factors to identify people at high risk for cutaneous malignant melanoma. *Can Med Assoc J* 1992;147(4).
 - 15.- Gutierrez VRM, Cortez LN. Confrontando al melanoma en el siglo XXI. *Med Cutan Iber Lat Am* 2007;35(1):3-13
 16. Briollais L, Chumpret A, Guilloud-Bataille M, Feingold N, Avril MF, et al. Genetic and epidemiological risk factors for a malignant melanoma-predisposing phenotype: the great number of nevi. *Genet Epidemiol*. 1996;13(4):385-402.

-
17. Bauer J, Garbe C. Acquired melanocytic nevi as risk factor for melanoma development. A comprehensive review of epidemiological data. *Pigment Cell Res.* 2003 Jun;16(3):297-306.
 - 18.-Holly EA, Kelly JW, Shpall SN, Chiu SH. Number of melanocytic nevi as a major risk factor for malignant melanoma. *J Am Acad Dermatol* 1987 Sep;17(3):459-468.
 19. Garbe C, Buttner P, Weis J, Boyer HP, Stucker U et al. Associated factors in the prevalence of more than 50 common melanocytic nevi, atypical melanocytic nevi and actinic lentigines: multicenter case-control study of the central malignant melanoma registry of the German Dermatological society. *J Invest Dermatol* 1994;102:700-70518.-
 - 20.- Huynh PM, Glusac EJ, Alvarez-Franco M, Berwick M, Bologna JL. Numerous, small, darkly pigmented melanocytic nevi: the cheetah phenotype. *J Am Acad Dermatol* 2003;48:707-713.
 - 21.-Chaudru V, Chompret A, Bressac-de Paillerets B, Spatz A, Avril M-F, Demenais F. Influence of genes, nevi and sun sensitivity in melanoma risk in an family simple unselected by family history and in Melanoma prone families. *J Natl Cancer Inst* 2004;96:785-795.
 22. Olsen MC, Zens SM, Stukel AT, Sacerdote C, Chang Y, et al. Nevus density and melanoma risk in women: a pooled analysis to test the divergent pathway hypothesis *Int J Cancer.* 2009; 124(4): 937–944.
 23. Green A, Maclennan R, Siskind V. Common acquired naevi and the risk of malignant melanoma. *International journal of cancer* 1985;31(3): 297-300.

-
24. Roush GC, Barnhill RL. Correlation of clinical pigmentary characteristics with histopathologically confirmed dysplastic nevi in non familial melanoma patients. *Br. J. Cancer* (1991), 64, 943-947
- 25.- Carli P, Massi D, Santucci M, Biggeri A, Giannotti B et al. Cutaneous melanoma histologically associated with a nevus and melanoma de novo have a different profile of risk: Results from a case-control study. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40:549-57
- 26.- Marks R, Dorevitch AP, Mason G. Do all Melanomas come from moles? A study of the histological association between melanocytic naevi and melanoma. *Australas J Dermatol* 1990;31:77-80.
- 27.- Hastrup N, Usterlind A, Drzewieck KT, Hou Jensenk. The presence of dysplastic Nevus remnants in malignant melanomas. *Am J Dermatopathol* 1991;13:378-385.
28. Holman CD, Armstrong BK. Pigmentary traits, ethnic origin, benign nevi, and family history as risk factors for cutaneous malignant melanoma. *J Natl Cancer Inst.* 1984;72(2):257-66.
29. Elwood JM, Gallagher RP. Body site distribution of cutaneous malignant melanoma in relationship to patterns of sun exposure. *Int J Cancer* 1998;78(3):276–80. [PubMed: 9766557]
30. Naldi L, Altieri A, Imberti GL, Gallus S, Bosetti C, La Vecchia C. Sun exposure, phenotypic characteristics, and cutaneous malignant melanoma. An analysis according to different clinicopathological variants and anatomic locations (Italy). *Cancer Causes Control* 2005;16(8):893–9. [PubMed: 16132799]

-
31. Newton-Bhisop JA, Chang YM, Iles MM, Taylor JC, Bakker B, et al. Melanocytic nevi, nevus genes, and melanoma risk in a large case-control study in the United Kingdom. *Cancer Epidemiol Biomarkes Prev* 2010; 19(8):2043-054.
 32. Lee HS, MacLennan R, Gertraud BP. Sun Exposure and the Incidence of Melanocytic Nevi in Young Australian Children. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008;17(9):2318–24.
 33. Luther H, Altmeyer P, Garbe C, Ellwanger U; Jahn S, et al. Increase of Melanocytic Nevus Counts in Children During 5 Years of Follow-up and Analysis of Associated Factors. *Arch Dermatol.* 1996;132:1473-1478
 34. Dallas R, Milne E, Simpson JA. Ultraviolet Radiation at places of residence and the development of melanocytic nevi in children. *Cancer causes and control* 2006;17(1):103-107.
 35. Brozyna A, Zbytek B, Granese J, Carlson JA, Ross J. Mechanism of UV related carcinogenesis and its contribution to nevi/melanoma. *Expert Rev Dermatol* 2007; 2(4):451-469.
 36. Husain Z, Pathak MA, Flotte T, Wick MM. Role of ultraviolet radiation in the induction of melanocytic tumors in hairless mice following 7,12-dimethylbenz a-anthracene application and ultraviolet irradiation. *Cancer Res.* 1991;51(18):4964–70.
 37. Carli P, Naldi L, Lovati S, La Vecchia C. The density of melanocytic nevi correlates with constitutional variables and history of sunburns: A prevalence study among Italian schoolchildren. *Int J Cancer* 2002;101(4):375–9. [PubMed: 12209963]

-
38. Dodd TA, Morelli J, Mokrohisky TS, Asdigian N, Byers ET, et al. Melanocytic Nevi and Sun Exposure in a Cohort of Colorado Children: Anatomic Distribution and Site-Specific Sunburn. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007;16(10):2136–43
 39. Sander WT, Luther H, Buettner P, Bauer J, Garbe C. Moderate Sun Exposure and Nevus Counts in Parents Are Associated with Development of Melanocytic Nevi in Childhood: *A Risk Factor Study in 1812 Kindergarten Children*
 40. Bauer J, Buttner, Sander WT, Luther H, Garbe C. Risk factors of incident melanocytic nevi: a longitudinal study in a cohort of 1,232 young German children. *Int J Cancer*. 2005 May 20;115(1):121-6.
 41. Valiukeviciene S, Gollnick H, Stang A. Body-site distribution of common acquired melanocytic nevi associated with severe sunburns among children in Lithuania. *Int J Dermatol*. 2007; 46(12):1242-9.
 42. Csoma Z, Erdei Z, Bartusek D, Dosa-Racz E, Dobozy A. The prevalence of melanocytic naevi among schoolchildren in South Hungary. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2008;22(12):1412-22.
 43. Csoma Z, Erdei Z, Bartusek D, Dósa-Rácz E, Dobozy A. The prevalence of melanocytic naevi among teenagers. *Orv Hetil* 2008 16;149(46):2173-82. Abstract.
 44. Aguilera P, Puig S, Guilabert A, Julià M, Romero D, et al. Prevalence study of nevi in children from Barcelona. Dermoscopy, constitutional and environmental factors. *Dermatology*. 2009;218(3):203-14. Epub 2008 Dec 8.
 45. Gallagher RP, McLean DI. The epidemiology of acquired melanocytic nevi. A brief review. *Dermatol Clin*. 1995 Jul;13(3):595-603.

-
46. National cancer institute. Genetics of skin cancer. Risk factors for melanoma. Disponible en www.cancer.gov
47. Valiukeviciene S, Miseviciene I, Gollnick H. The Prevalence of Common Acquired Melanocytic Nevi and the Relationship With Skin Type Characteristics and Sun Exposure Among Children in Lithuania. *Arch Dermatol*. 2005;141:579-586
48. Veierød MB, Weiderpass E, Thörn M, Hansson J, Lund E, Armstrong B, Adami HO. A prospective study of pigmentation, sun exposure, and risk of cutaneous malignant melanoma in women. *J Natl Cancer Inst*, 2003;95(20):1530-1538.
- 49.- Carli P, Massi D, Santucci M, Biggeri A, Giannotti B et al. Cutaneous melanoma histologically associated with a nevus and melanoma de novo have a different profile of risk: Results from a case-control study. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40:549-57
50. Crijns MB, Klaver C, de Boer A, Van Hees C, Vermeer BJ. Ultraviolet exposure and the development of banal and atypical naevi--a cross-sectional study on Curaçao and in The Netherlands. *Melanoma Res*. 1997 Oct;7(5):407-416
51. Iscovich J, Howe GR: Cancer incidence patterns (1972-91) among migrants from the Soviet Union to Israel. *Cancer Causes Control* 9 (1): 29-36, 1998.
- 52.- Mark TM, Floderus B. Malignant melanoma risk by nativity, place of residence at diagnosis, and age of migration. *Cancer causes and control* 1991;2(6):401-411.
53. Brozyna A, Zbytek B, Granese J, Carlson JA, Ross J. Mechanism of UV-related carcinogenesis and its contribution to nevi/melanoma. *Expert Rev Dermatol*. 2007 ; 2(4): 451-469.

-
- 54.- Oliverio SA, Scraiya M, Geller AC, Heneghan MK, Jorgensen C. Sun exposure and risk of melanoma. *Arch Dis Child* 2006;91(2):131-138.
- 55.- Blumthaler M, Ambach W, Ellinger R, Increase in solar UV radiation with altitude. *Journal of Photochemistry and photobiology B: Biology* 197;39(2):130-134.
- 56.- Duovkin AY, Steinberg EH. Modeling the altitude effect on solar UV radiation. *Solar Energy* 1999; 65(3):181-187.
- 57.- Piazzeno H. The effect of altitude upon the solar UV-B and UV-A irradiance in the tropical Chilean Andes. *Solar Energy* 1996;57(2):133-140.
58. Elwood JM, Jopson J: Melanoma and sun exposure: an overview of published studies. *Int J Cancer* 73 (2): 198-203, 1997
- 59.- Hernández SJ, Buendia EA, Serrano OS. Patrones de exposición solar y tipos de cáncer de piel. *Piel* 2006;21(10):472-476.
60. Rosso, S.; Zanetti, R.; Pippione, M.; Sancho-Garnier, H. Parallel risk assessment of melanoma and basal cell carcinoma: skin characteristics and sun exposure. *Melanoma research* 1998; 8(6):471-589.
61. Chang Y, Barret JH, Bishop DT, Armstron BK, Bataile V, et al. Sun exposure and melanoma risk at different latitudes: a pooled analysis of 5700 cases and 7216 controls *International Journal of Epidemiology* 2009;38:814–830
- 62.- Nikolaou V, Stratigos AJ, Antoniou C, Sypsa V, Avgerinou G et al. Sun exposure behavior and protection practices in a Mediterranean population: a questionnaire-based study. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2009;25(3):132-137.

-
- 63.-Stoebner-Delbarre A, Thezenas S, Kuntz C, Nguyen C, Giordanella JP, et al. Sun exposure and sun protection behavior and attitudes among the French population. *Ann Dermatol Venereol*. 2005;132(8-9 Pt 1):652-7.
64. Glanz K, Schoenfeld E, Weinstock AM, Layi G, Kidd J. Development and reability of a brief skin cáncer risk assessment tool. *Cancer detection and Prevention* 2007; 27: 311-115.
65. Glanz K, Gies P, D´Riordan DL, Elliott T, Nehl E et al. Validity of self-reporter solar UVR exposure compared with objectively measure UVR exposure. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010;19(12):3005-3012.
66. Global solar UV index. An educational tool to reduce risks of skin cancer and cataract. In: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/who271/en/>
67. De Troya MM, Blázquez SM, Rivas RF, Fernández CI, Rupérez SA y cols. Validación de un cuestionario en español sobre comportamientos, actitudes y conocimientos relacionados con la exposición solar: Cuestionario a pie de playa. *Actas Dermosifiliogr*. 2009;100:586-95
- 68.- Molgo M, Castillo CA, Valdés RF, Romero GW, Jeanneret MV, y cols. Conocimientos y hábitos de exposición solar de la población chilena. *Rev Méd Chile* 2005; 133: 662-666
69. Marrett LD, Northrup DA, Pichora EC, Spinks MT, Rosen CF. The Second National Sun Survey: overview and methods. *Can J Public Health*. 2010;101(4):110-3.
- 70.- Andreeva VA, Unger JB, Yaroch AL, Cockburn MG, Baezconde-Garbanati L et al. Acculturation and sun-safe behaviors among US Latinos: findings from the

2005 Health Information National Trends Survey. Am J Public Health 2009;99(4):734-41.

71. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en: <http://www.inegi.org.mx>
72. Kennedy C, Bajdik CD, Willemze R, De Grujil FR, Bouwes JN. The influence of painful sunburns and lifetime sun exposure on the risk of actinic keratoses, seborreic warts, melanocytic nevi, atypical nevi, and skin cancer. J Invest Dermatol. 2003;120:1087-93.
73. Hu S, Ma F, Collado-Mesa F, Kirsner RS. UV radiation, latitude and melanomain US hispanics and blacks. Arch Dermatol. 2004;140:819-24.
74. Swerdlow A, Weinstock MA. Do tanning lamps cause melanoma? An epidemiologic assessment. JAAM. 1998;38:89-98.
75. Wachsmuth RC, Turner F, Barret JH, Gaut R, Randerson-Moor J, Bishop D, et al. The effect of sun exposure in determining nevus density in UK adolescent twins. J Invest Dermatol. 2005;124:56-62.