

Estudio epidemiológico de los nevus en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada

EPIDEMIOLOGICAL NEVI STUDY ON STUDENTS FROM THE SCHOOL OF MEDICINE OF THE GRANADA UNIVERSITY

Bárbara López Ravello, Agustín Buendía Eisman, Salvador Arias Santiago, María Antonia Fernández Pugnaire, Salvio Serrano Ortega

Departamento de Dermatología. Facultad de Medicina, Universidad de Granada

Resumen

Introducción: El número y características de los nevus melanocíticos son el principal factor de riesgo para Melanoma y han sido considerados marcadores y precursores de esta patología. En la etiología de estos nevus se han involucrado factores genéticos y ambientales (exposición a radiación ultravioleta). Nuestro grupo ha realizado numerosos estudios acerca de nevus en diferentes grupos etarios excepto en adultos jóvenes.

Objetivos: Conocer el número y características de los nevus en una población universitaria y establecer la relación entre dichos nevus con factores genéticos y ambientales, para extraer conclusiones y modelos preventivos del cáncer de piel.

Materiales y Métodos: Se diseñó un estudio observacional de los nevus, en la población estudiantil de la Universidad de Granada, en 333 sujetos, entre 18 y 25 años, se recogieron datos personales, actitud hacia el bronceado, antecedente de quemadura solar en el último año y se hizo una exploración clínica completa.

Resultados: Encontramos un número medio de nevus comunes de 100,46 en mujeres y 107 en hombres, siendo mayor en sujetos con IMC >25, localizados principalmente en tronco (36,15%), con un tamaño predominante menor de 2mm (66,43 en mujeres y 64,79 en hombres). El 74,7% de la muestra prefiere estar bronceados, con un 40,8% de antecedente de quemadura solar en el último año. Además los estudiantes con fototipo más bajo presentaron menos quemaduras solares ($r = -0,269$ $p < 0,0001$).

Conclusiones: A diferencia de lo que ocurre en otros grupos etarios, el número de nevus no está asociado a la edad, sexo ni antecedentes personales de quemadura solar. La presencia de quemadura solar es elevada en este grupo de individuos al igual que ocurre en otros grupos etarios. Es llamativa la relación existente entre el IMC y el número de nevus.

Palabras clave: Nevus, melanoma cutáneo, quemadura solar, actitud ante el bronceado, índice de masa corporal.

Abstract

Introduction: The number and characteristics of melanocytic nevus are the main risk factor for melanoma, and they have been considered trendsetter and precursor of this pathology. Various genetic and environmental (exposure to the ultraviolet radiation) factors have been involved in the etiology of these nevus. Our group has executed numerous studies about nevus in different groups of age, except in young adults.

Objectives: Get to know the number and characteristics of the nevus in a university population, and establish the relationship between those nevus with genetic and environmental factors, in order to draw conclusions and extract preventive models of skin cancer.

Materials and Methodology: An observational study of the nevus was designed in a student population of the University of Granada, 333 individuals, between 18 and 25 years old. Personal data was collected as well as the attitude towards suntan, sunburn history in the last year and a complete clinic exploration was performed.

Results: It was found that an average number of common nevus of 100,46 in women and 107 in men, being higher in individuals with BMI >25, located mainly in the trunk (36,15%, with a prevailing smaller size than 2mm (66,43 in women and 64,79 in men). 74,7% of the sample studied prefers to be suntanned, and 40,8% has sunburn history in the last year. Besides these facts, the students with lower phototype showed less sunburn ($r = -0,269$ $p < 0,0001$).

Conclusions: In contrast with what happens to other age groups, the number of nevus is not associated to the age, sex, or to personal sunburn history. Sunburn is high in this group of individuals, the same which occurs in other age groups. The most striking aspect of this study is the relationship between BMI and the number of nevus.

Key words: Nevus, cutaneous melanoma, sunburn, attitude towards suntan, body mass index (BMI).

1. Introducción

Varios estudios se han realizado acerca de las características y el número de nevus melanocíticos como principal factor de riesgo para Melanoma Cutáneo (MC), y han sido considerados marcadores y precursores de esta patología (3, 7, 21,22). En la etiología de los nevus melanocíticos se han involucrado factores genéticos y ambientales, sin embargo estudios destacan la relevancia de los factores ambientales, como la exposición a la radiación solar sobre los genéticos (29, 47).

Entre 50 y 80 % de la radiación solar que recibe un individuo a lo largo de su vida ocurre antes de los 20 años (12).

Estudios realizados en familias con tendencia a desarrollar melanoma, muestran la presencia de una gran cantidad de nevus melanocíticos, con apariencia atípica o nevus melanocíticos localizados en sitios particulares como son las nalgas, zona genital o el cuero cabelludo. Estos hallazgos corresponden a un fenotipo particular que se ha vinculado a tres entidades documentadas ampliamente, como son el síndrome de nevus atípicos (AMS), el síndrome de nevus displásico (28), o el síndrome de fenotipo FAMMM (9).

Otros estudios realizados por Wachsmuth (43) en cinco familias, encontró que presentaban mutaciones del gen CDKN2A, demostraron que los miembros de la familia con el síndrome nevus atípico tenían tres veces más probabilidad de ser portadores del gen con la mutación, que sus parientes que no tenían el síndrome nevus atípico (IC 95% 1.0-11). De esta manera se apoya la idea de que el gen CDKN2A es "nevogénico". Es así como se observan mutaciones en la penetrancia de los genes CDKN2A o CDK4 y el fenotipo "névico" es por lo tanto un marcador del riesgo para melanoma.

El segundo elemento relacionado con la

génesis de los nevus melanocíticos es el factor ambiental, específicamente, la exposición a la radiación ultravioleta (RUV) como ha sido referido ya por diferentes estudios (7, 8, 14, 44).

Wachsmuth (44) observó los efectos de la exposición solar sobre la densidad de los nevus melanocíticos, halló una correlación positiva entre número de nevus melanocíticos y las exposiciones a la luz solar intermitente o crónica. De igual manera en el estudio realizado en niños australianos, se encontró relación del desarrollo de nevus en la niñez temprana (1 a 6 años) con los patrones de exposición solar tanto aguda como crónica (26).

Otros estudios también encuentran un mayor número de nevus melanocíticos en individuos que tomaban sus vacaciones en sitios soleados con altas dosis de RUV, además de encontrar que la exposición solar podría ser el principal determinante ambiental para la progresión de pequeños a grandes nevus, (5, 8, 14, 26).

Hay investigadores que afirman que la exposición solar intermitente es la principal causa de MC, y que el riesgo aumenta si se le une la presencia de otros factores como fototipo cutáneo bajo, predisposición genética y presencia de nevus displásico o atípico (2, 30)

Es conocido el aumento de los nevus melanocíticos con la edad y son numerosas las investigaciones que apoyan éste concepto. (13, 17, 23, 35, 47)

La distribución de los nevus melanocíticos según el sexo se considera un factor importante dentro de su epidemiología. Los estudios revisados muestran diferencias en sus resultados dependiendo de la edad estudiada. Algunos trabajos no encuentran diferencias (24, 25, 46).

Otros autores por el contrario han observado

diferencias significativas cuando se estudian escolares y adolescentes en Australia,

observándose mayor número de nevus melanocíticos en el sexo masculino que en el femenino. (11, 29).

Otro aspecto relacionado con el número de nevus es el fototipo, existen varias investigaciones que reportan mayor número de nevus en individuos con fototipo bajo. (11, 47).

El elemento ambiental que se relaciona más fuertemente con la aparición de los nevus melanocíticos es la exposición solar y son las quemaduras el efecto indeseable de ésta exposición solar, teniendo una relación muy estrecha con la aparición de nevus melanocíticos y cáncer de piel, como lo demuestra Kennedy en su estudio (27), sobre exposición solar, quemaduras y su influencia sobre los nevus melanocíticos. Estudios ponen de manifiesto que las quemaduras antes de los veinte años de vida se relacionan con aumento en el número de nevus melanocíticos comunes como atípicos y además de varias formas de cáncer de piel (17, 27). En otra investigación por el contrario no se ha encontrado asociación entre el número de nevus melanocíticos con las quemaduras por sol (3).

A nivel mundial se evidencia un continuo aumento de la incidencia del cáncer de piel, entre estos el Melanoma, el cual es causante de más de 90% de las muertes por cáncer de piel, y es el más frecuente en adultos de raza blanca entre 25 y 30 años. En España se observa un continuo aumento de la incidencia máxima de MC en el período 1998-2002 siendo mayor en mujeres (1).

El objetivo de esta investigación es conocer el número y características de los nevus en adultos jóvenes, estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, y establecer la relación entre estos datos con factores genéticos y ambientales, para posteriormente establecer modelos preventivos del cáncer de piel adecuados.

2. Materiales y métodos

Este estudio epidemiológico observacional descriptivo y transversal se realizó con una muestra formada por adultos jóvenes estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, de ambos sexos,

con edades comprendidas entre 18 y 25 años. Se solicitó autorización del Comité de Ética de la Universidad de Granada para la participación de la población estudiantil en dicho estudio, y se obtuvo aprobación de dicha solicitud. A continuación se ubicó dentro del recinto universitario un espacio físico apropiado para realizar la toma de muestra.

Posteriormente se planificó la convocatoria a los alumnos, la cual se realizó por tres vías: convocatoria oral con presentación powerpoint en el aula por parte del autor y tutores en cada curso, por carteles publicados dentro de la facultad y a través de los mensajes por correo electrónico a todos los estudiantes.

Se diseñó una hoja de recopilación de datos que incluye: datos personales (edad, sexo, curso). Un cuestionario previamente validado por el grupo de investigación "oncología cutánea" de la UGR, en el cual se recogió la actitud hacia el bronceado, los antecedentes de quemaduras solares con o sin ampollas en el último año.

Además se hizo una exploración clínica de la superficie cutánea (previo consentimiento del estudiante), se les tomó peso y talla a cada sujeto y se calculó Índice de masa corporal. Se registraron fototipo cutáneo basado en la clasificación de Fitzpatrick (18), características fenotípicas (color de ojos, cabello) presencia de pecas y lentigos solares.

Se realizó un conteo de nevus comunes y atípicos, fueron registrados en hoja con diagrama corporal, su número, tamaño (menos de 2mm, de 2 a 5,9mm y más de 5,9mm medidos con regla) y características particulares (4, 40, 47). Incluimos como nevus comunes los que cumplen los criterios definidos por la IARC en 1990 (15): lesiones planas o elevadas, redondas u ovales, de bordes regulares, con uniformidad en toda la lesión y en el color, de algún tamaño (4, 15, 40, 46). Se consideró como nevus clínicamente atípicos los que presentaron las siguientes características clínicas: asimetría, policromía, bordes irregulares y cambios de tamaño, forma o color referidos por el individuo explorado (11, 47, 42). A estos nevus clínicamente atípicos se les practicó dermoscopia.

En cada sujeto se calculó la densidad de nevus por superficie corporal, utilizando la fórmula propuesta por Harrison (24).

Los datos fueron procesados con el

programa estadístico SPSS 15.0. Se realizó un análisis univariante descriptivo de cada una de las variables; edad, sexo, fototipo, rasgos fenotípicos, número, tamaño, localización y densidad de nevus, la actitud ante el bronceado y la frecuencia de quemaduras solares simples y con ampollas. Enfrentando una a una las distintas variables se les realizó el análisis bivalente.

Para el análisis bivalente de las diferencias cualitativas entre las variables de estudio, se utilizaron tablas de contingencia con el estadístico de X^2 (*chi-cuadrado*) de Pearson y test exacto de Fisher, cuando no se cumplieron las condiciones para aplicar el test anterior. En el caso de variables cuantitativas se realizó estudio de comparación de medias mediante la *t-student*, previo análisis de la condición de normalidad con el test de Shapiro-Wilk y el test de Levene para el estudio de las varianzas. Cuando no se cumplía la condición de normalidad de las varianzas se utilizó el test F-Snedecor. En caso de realizar comparaciones de múltiples medias se utilizó el test de ANOVA para comparaciones múltiples y se procedió al estudio de los residuos corregidos.

Para establecer las posibles correlaciones entre variables seguimos el índice de correlación de Pearson que establece una relación de bilateralidad. En la interpretación de la prueba se considera una correlación alta a partir de 0.3 y baja si está por debajo de 0.1. Si una correlación entre dos variables es positiva quiere decir que al aumentar una de ellas aumenta la otra. Por el contrario si una correlación es negativa, significa que cuando aumenta una variable, la otra disminuye. Esta se aplicó al estudiar la correlación fototipo y quemaduras.

En todo el análisis estadístico se consideró un nivel de significación ($P < 0,05$). Finalmente se realizó en análisis e interpretación de los resultados y la comparación con los obtenidos en estudios similares.

3. Resultados

Se estudiaron 333 estudiantes, con una media de edad de 21,89 años, y un rango entre 18 y 25 años, de los cuales fueron 72,37% del sexo femenino 27,6% del sexo masculino. Entre estos predominó el fototipo III de Fitzpatrick con 58%, con

respecto al II con 21,9%, el IV con 18,6% y el I con 1,5%, no hubo estudiantes con fototipos V y VI. El color de ojos que predomina es el marrón oscuro, con 45,9%, El color de cabello más frecuente fue el marrón oscuro con 40,8%, la presencia de pecas en la superficie corporal ocurrió en 44 individuos (13,2%) los lentigos en hombros se evidenciaron en 37 estudiantes (11,1%).

La media de nevus comunes fue 100,46 en el sexo femenino y 107 en el masculino, con un rango de 7 a 456 nevus, (tabla 5). El tamaño de menos de 2mm predominó sobre los otros tamaños en ambos sexos, con valores de media de 66,43 en el sexo femenino y 64,79 en el masculino (tabla 5). Localizados principalmente en tronco, con una media de nevus comunes de 36,15 (tabla 2). La media de nevus comunes de menos de 2mm se localizaron mayormente en brazo y antebrazo con una media de 23,82 nevus; los de 2 a 5,9mm se ubicaron en mayor cuantía en tórax y espalda con 16,28 y los de más de 5,9mm se localizaron mayormente en cabeza y cuello y su media fue 0,9. La densidad de nevus fue mayor en las extremidades superiores 134,31/m² (tabla 3).

El número medio de nevus atípicos en el grupo de 2 a 5,9mm fue mayor en tórax y espalda (0,027) En los de más de 5,9 mm el valor superior se localizó en abdomen y pelvis (0,030). No hubo nevus atípicos con diámetro de menos de 2mm.

La conducta ante el bronceado fue, el 74,7% de los estudiantes le gusta estar bronceado, 3,9% no le gusta y 21,3% le es indiferente. (Tabla 4). El 40,8% de los individuos tiene el antecedente de al menos una quemadura solar en el último año. (tabla 23). Además el 6% refiere haber sufrido al menos una quemadura solar con ampollas en el último verano.

Al realizar un análisis bivalente entre las variables propias de características de los nevus (número, tamaño, localización y densidad) con las variables genéticas (edad, sexo y fototipo) y ambientales (conducta ante al bronceado, antecedentes de quemaduras solares simples y con ampollas) del individuo se obtuvo que:

La comparación entre número medio de nevus comunes, tamaño y edad presentó el grupo de edad de 24 a 25 años presenta la mayor media de nevus, en los tamaños de menos de 2mm (75,75) y de 2 a 5,9mm

(38,75). Sin embargo en el grupo de edad de 18 a 19 años aparece la media más alta en los nevus de más de 5,9mm (1,88) siendo esta última de forma significativa $p=0,023$.

Al estudiar el número medio de nevus comunes, tamaño y sexo, se obtuvo que los nevus <2mm tuvieron una media mayor con respecto a los otros tamaños; y no hubo diferencias significativas entre sexos (tabla 5).

En el número de nevus comunes, el fototipo y tamaño, se pudo observar que en los nevus de 2 - 5,9mm, en los de más de 5,9mm y en el total de nevus los valores de la media fueron mayor en los individuos con fototipo II, mientras que en los nevus de menos de 2mm la media de nevus mayor correspondió al fototipo I.

Sin embargo ninguna de estas diferencias fue significativa.

En relación a número medio de nevus comunes, localización y sexo, la media de nevus en el tronco fue mayor en el sexo masculino (44,78) que en el femenino (32,94) de forma significativa. En las otras zonas corporales no hubo diferencias significativas entre ambos sexos.

Al relacionar el número medio de nevus atípicos con tamaño y edad, tamaño y sexo, tamaño y el fototipo no hubo diferencias significativa entre estas variables.

Al enfrentar el número medio de nevus comunes y atípicos según presencia de quemaduras solares simples, no hubo diferencias significativas.

Con respecto a la densidad media de nevus comunes, localización y edad, no hubo diferencias significativas entre los grupos establecidos por edad. Sin embargo la Densidad media de nevus comunes, localización y sexo, fue mayor en el sexo femenino con relación al masculino en todas las áreas corporales. Siendo estadísticamente significativas en las extremidades superiores e inferiores.

En el antecedente de quemaduras solares y sexo, el 39,4% de las mujeres y el 44,6% de los varones tienen antecedente de quemaduras en el último año (tabla 6).

IMC	Le gusta estar bronceado	
	Si	No
IMC<25	78,3%	21,7%
IMC>25	56,1%	43,9%
Total	100%	100%

Tabla 1. Frecuencia de actitud ante el bronceado e índice de masa corporal (IMC).

Localización	Media nevus	Desviación típica	Máximo	Mínimo
Cabeza y cuello	14,50	9,29	58	0
Tronco	36,15	24,54	155	3
Extremidades superiores	35,97	21,93	150	0
Extremidades inferiores	15,65	17,93	111	0

Tabla 2. Número medio de nevus comunes según localización.

Localización	Densidad media de nevus	Desviación típica	Máximo	Mínimo
Cabeza y cuello	114,65	77,43	563	0
Tronco	81,01	54,76	387	8
Extremidades superiores	134,31	87,30	486	0
Extremidades inferiores	28,29	33,22	225	0

Tabla 3. Densidad media de nevus comunes según localización.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos	1	249	74,7	74,7	74,7
	2	13	3,9	3,9	78,6
	3	71	21,3	21,3	100,00
	Total	333	100,0	100,0	

1 si le gusta, 2 no le gusta, 3 le es indiferente

Tabla 4. Frecuencia de actitud ante el bronceado.

Tamaño de Nevus	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.	p
<2mm		0	195			
Femenino	241			66,43	38,12	0,728
Masculino	92			64,79	38,46	
2 a 5,9 mm		0	186			
Femenino	241			34,23	28,3	0,157
Masculino	92			39,29	30,3	
>5,9mm		0	48			
Femenino	241			0,41	0,83	0,029
Masculino	92			1,15	5,08	
Todos los tamaños		7	456			
Femenino	241			100,46	59,9	0,359
Masculino	92			107	69,41	

Tabla 5. Número medio de nevus comunes vs tamaño y sexo.

		Quemaduras		Total
		No	Si	
Femenino	Recuento	146	95	241
	% de 0 no 1 si	60,6%	39,4%	72,4%
	% de femenino y masculino	74,1%	69,9%	72,4%
Masculino	Recuento	51	41	92
	% de femenino y masculino	55,4%	44,6%	27,6%
	% de 0 no 1 si	25,9%	30,1%	27,6%
Total	Recuento	197	136	333
	% de femenino y masculino	59,2%	40,8%	100%
	% de 0 no 1 si	100,0%	100,0%	100,0%

p=0,393

Tabla 6. Frecuencia de antecedente de Quemaduras solares según sexo .

4. Discusión

La incidencia del melanoma cutáneo ha aumentado en las últimas décadas, más que la de ninguna otra neoplasia maligna (1).

En numerosas investigaciones revisadas se ha encontrado una asociación entre número de nevus y fenotipo (16, 20, 23, 47), presencia de nevus atípicos (10, 19, 21, 31) y la exposición al sol (25, 42).

Debido a que numerosas investigaciones han demostrado (38) que el número de nevus son el principal factor de riesgo de melanoma y existe un riesgo elevado de que el melanoma, (principalmente el de extensión superficial), se desarrolle en los sitios donde la densidad de nevus melanocíticos es mayor, su conocimiento es fundamental para diseñar una adecuada prevención primaria.

La muestra está formada por estudiantes de la Facultad de Medicina, con edades comprendidas entre 18 y 25 años, un grupo etario no estudiado en este tema en nuestra población, edad en la cual ya existe autonomía para decidir la conducta ante el bronceado. Otras investigaciones abarcan grupos etarios diferentes como Snels (41) que estudió individuos de 16 a 66 años MacLennan (29) con niños de 6, 9, 12 y 15 años, Palau MC (33) con niños de 8 a 10 años, entre otros, donde los padres ejercen un rol importante sobre dicha conducta.

El fototipo III predominó sobre los otros en estos alumnos, a diferencia de otras

investigaciones, donde predominó el fototipo II (33, 41).

El número medio de nevus comunes fue alto, tanto en el sexo femenino como en el masculino (100,46 y 107 respectivamente), al igual que los reportados en niños (33) y diferentes a otras investigaciones (29, 41) probablemente se deba a la cuantificación de nevus de diámetro menor de 2mm que se incluyó en nuestro estudio.

Número de nevus según edad, no hubo diferencias significativas entre estas variables, a diferencia de otros estudios revisados donde si hubo diferencias, encontrándose, un aumento del número total de nevus melanocíticos a medida que avanza la edad. En un estudio prospectivo realizado en Australia se encontró un aumento progresivo del número de nevus melanocíticos en los tres primeros años de vida que se multiplica por cinco en el segundo año y por seis en el tercero (25). Otros investigadores describen en niños de 8 a 10 años igualmente ese incremento de nevus con la edad (33). En nuestro estudio no se observa este fenómeno, probablemente se deba a que nuestra muestra ha alcanzado un número de nevus determinado, y se ha detenido la génesis de los mismos.

El número medio de nevus atípicos obtuvo un valor bajo (0,07 en femeninas y 0,03 en masculinos) en relación a Snels et al con 7,0 en individuos de 20 a 29 años.

Número de nevus comunes y atípicos según fototipo, Otro hallazgo fue que al igual que otras investigaciones (11, 33, 39) nuestros estudiantes con fototipo mas bajo (I y II) tuvieron un mayor número de nevus, sin embargo estas diferencias no fueron significativas. Estos resultados afianzan la asociación entre génesis de nevus y sensibilidad individual al sol, expresada en el fototipo, mas que con los rasgos fenotípicos, ya que alguno de ellos, como sucede con el color de los ojos, no se asocian de forma significativa, como ya había observado anteriormente Rampen (34).

La densidad de nevus comunes según la localización corporal y sexo permite deducir que hay mayor densidad en las extremidades superiores (134,31 nevus), valores similares a los expuestos por MacLennan et al 2003 en la parte externa de brazos y antebrazos. Sin embargo cabe resaltar que al igual que en

otros trabajos en las extremidades inferiores la densidad fue mayor en femeninas que en masculinos de forma significativa.

En esta investigación se determinaron número de nevus comunes y densidad de nevus, ya que ambas variables son consideradas como marcadores de riesgo de melanoma (45).

En el Número y densidad de nevus comunes y atípicos según antecedente de quemadura solar en el último año no hubo diferencias significativas, a diferencia de varios investigadores donde se evidenció el papel determinante de la quemadura solar en el aumento del número de nevus melanocíticos (5, 8, 11, 26, 33, 42).

En nuestro estudio se observó que el sexo masculino refiere mayor número de quemaduras solares simples en el último año (44,6% en varones y 39,4% en mujeres) y solo el 6% sufrieron quemaduras con ampollas, valores muy parecidos a los hallados por MC Palau (33). Es oportuno destacar que otro estudio observó una mayor frecuencia de pacientes con antecedente de quemaduras solares sobre el área de melanoma (31).

Correlación fototipo y antecedente de quemaduras solares, se detectó una correlación negativa entre fototipo y las quemaduras, es decir que los fototipos más bajos tienen más antecedentes de quemaduras (estadísticamente significativo). Sería interesante estudiar con mayor atención este grupo de individuos, sobre sus hábitos de fotoprotección y exposición solar y poder identificar fallas en estos que se puedan corregir a través de campañas de prevención primaria de Melanoma.

Se observó un alto porcentaje de sujetos con antecedente de quemaduras solares simples en el último año, y de estos los que tienen fototipo más bajo representan la mayor parte. Una limitación de este estudio fue el hecho de que los estudiantes que acudieron voluntariamente al llamado para la anamnesis y exploración física, probablemente eran los más preocupados por su salud, o los que tenían más nevus, y otra limitante fue el conteo de nevus de menos de 2mm que pudo condicionar un número medio alto de nevus comunes.

5. Conclusión

El número de nevus no está asociado a la edad, sexo, ni antecedente de quemaduras solares, a diferencia de lo que ocurre en otros grupos etarios, a pesar que el número medio de nevus de nuestra muestra es superior a la de otras series. Llama la atención que un elevado número de estudiantes de medicina (40,8%) se habían quemado con el sol el último año, situación que refleja una disociación entre conocimientos y actitudes saludables. Se deben realizar campañas de prevención primaria del cáncer de piel tomando en cuenta los hábitos de fotoprotección y exposición solar de la muestra estudiada.

Referencias

1. Aceituno P, Buendía A, Arias S, Serrano S. Evolución en la incidencia del cáncer de piel en el período 1978-2002. *Actas Dermosifiliográficas* 2010;101(1):39-46.
2. Alam M, Ratner D, Cutaneous squamous-cell carcinoma. *N Engl J Med.* 2001;344:975-983.
3. Autier P, Doré JF. Influence of sun exposures during childhood and during adulthood on melanoma risk. *Int J Cancer.* 1998; 77: 533-537.
4. Autier P, Severi G, Giles G, Cattaruzza MS, Luther H, Renard F, Grivegnée AR, Pedeux R, Doré JF. The body site distribution of melanocytic nevi in 6-7 year old European children. *Melanoma Res.* 2001; 11: 123-131.
5. Autier P, Severi G, Pedeux R, Cattaruzza MS, Boniol M, Grivegne A, Dore JF. Number and size of nevi are influenced by different sun exposure components: implications for the etiology of cutaneous melanoma (Belgium, Germany, France, Italy). *Cancer Causes and Control Dordrecht:* Jun 2003; 14: 453-459.
6. Autier P, Severi G, Pedeux R, Cattaruzza MS. Number and size of nevi are influenced by different sun exposure components: implications for the etiology of cutaneous melanoma (Belgium, Germany, France, Italy). *Cancer Causes Control.* 2003; 14: 453-459.
7. Autier P, Boniol M, Severi G, Pedeux R, Grivegnée AR, Doré JF. Sex differences in numbers of nevi on body sites of young European children: Implications for the etiology of cutaneous melanoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2004; 13: 2003-2005.
8. Bauer J, Buttner P, Sander Wiecker TS, Luker H, Garbe C. Risk factors of incident melanocytic nevi: a longitudinal study in a cohort of 1232 young German children. *Int J Cancer.* 2005-A; 116: 755-761.
9. Bergman W, Gruis NA, Frants RR: The Dutch FAMMM family material. Clinical and genetic data. *Cytogenet Cell Genet* 1992; 59:161-164.

10. Berwick M, Erdei E, Hay J. Melanoma epidemiology and public health. *Dermatol Clin* 2009; 27:205-214.
11. Carli P, Naldi L, Lovati S, La Vecchia C. The density of melanocytic nevi correlates with constitutional variables and history of sunburn: A prevalence study among Italian schoolchildren. *Int J Cancer*. 2002; 101: 375-379.
12. Consensus Development Panel. National Institutes of Health summary of the consensus development conference on sunlight, ultraviolet radiation and skin. *J Am Acad Dermatol*. 1991; 24: 606-612.
13. Darlinton S, Siskind V, Green L, Green A. Longitudinal study of melanocytic nevi in adolescents. *J Am Acad Dermatol*. 2002; 46: 715-722.
14. Dulon M, Weichenthal M, Blettner M, Breitbart M, Hetzer M, Greinert R, Baumgardt-Elms C, Breitbart EW. Sun exposure and number of nevi in 5 to 6 years old European children. *J Clin Epidemiol*. 2002; 55: 1075-1081.
15. English DR, MacLennan R, Rivers J, et al. Epidemiological studies of melanocytic naevi: Protocol for identifying and recording naevi. IARC internal reports No 90/002. Lyon: (IARC) International agency for research of cancer, 1990.
16. English DR, Armstrong BK. Melanocytic nevi in children. I. Anatomic sites and demographic and host factors. *J Am Epidemiol*. 1994; 139: 401.
17. English DR, Milne E, Simpson JA. Ultraviolet radiation at places of residence and the development of melanocytic nevi in children (Australia). *Cancer Causes and Control* 2006; 17:103-107.
18. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through IV. *Arch Dermatol*. 1988; 124: 869-871.
19. Friedman R, Farber M, Warycha M, Papathasis N, Miller M, Heilman E. The dysplastic nevus. *Clinics in dermatology*. 2009; 27: 103-115.
20. Gallagher RP, Rivers JK, Lee TK, Bajdik CD, McLean DI, Coldman AJ. Broad-spectrum sunscreen use and the development of new nevi in white children. *JAMA*. 2000; 283: 2955-2960.
21. Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, Melchi CF. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: I. Common and atypical naevi. *Eur J Cancer*. 2005-A; 41: 28-44.
22. Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Picconi O, Boyle P, Melchi CF. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: II. Sun exposure. *Eur J Cancer*. 2005-B; 41: 45-60.
23. Green A, Siskind V, Green L. The incidence of melanocytic naevi in adolescent children in Queensland, Australia. *Melanoma Res*. 1995 ;5:155-60.
24. Harrison SL, Buettner PG, MacLennan R. Body-site distribution melanocytic nevi in young Australian children. *Arch Dermatol*. 1999; 135: 47-52.
25. Harrison SL, MacKie RM, MacLennan R. Development of Melanocytic Nevi in the First Three Years of Life. *J Natl Cancer Inst*, 2000; 92: 1436-1438.
26. Harrison SL, MacLennan R, Buettner PG. Sun exposure and the incidence of melanocytic nevi in young Australian children. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008; 17: 2318-2324.
27. Kennedy C, Bajdik CD, Willemze R, Grujil FR, Bouwes Bavinck JN. The influence of painful sunburn and lifetime sun exposure on the risk of actinic keratoses, seborrheic warts, melanocytic nevi, atypical nevi, and skin cancer. *J Invest Dermatol* 2003; 120: 1087-1093.
28. Kraemer K: Dysplastic nevus syndrome and cancer risk-response. *J Am Acad Dermatol* 1987; 5:850-851.
29. MacLennan R; Nelly JW; Rivers JK; Harrison SL. The Eastern Australian Childhood Nevus Study: site differences in density and size of melanocytic nevi relation to latitude, phenotype. *J Am Acad Dermatol*. 2003; 48: 367-375.
30. Markovic SN, Erickson LA, Rao RD, Weenig RH, Pockaj BA, Bardia A. Malignant melanoma in the 21st century, part 1: Epidemiology, risk factors, screening, prevention, and diagnosis. *Mayo clin proc*. 2007;82:364-380.
31. Nagore E, Botella-Estrada R, Requena C, Serra Guillen C, Martorell A, Hueso L, Lombart B, Sanmartin O, Guillen C. Perfil clínico y epidemiológico de los pacientes con melanoma cutáneo según el grado de exposición solar de la localización del melanoma. *Actas Dermosifiliográficas*. 2009; 100:205-211.
32. Paláu-Lázaro MC, Buendía-Eisman A, Serrano-Ortega S. Prevalencia de nevus congénitos en 1000 recién nacidos vivos en la ciudad de Granada. *Actas Dermosifiliogr*. 2008; 99: 81.
33. Paláu-Lázaro MC, Buendía-Eisman A, Serrano-Ortega S. Estudio de los nevus melanocíticos en una población escolar de ocho a diez años y factores asociados. Departamento de Dermatología Médico Quirúrgica y venereología, Facultad de Medicina, Universidad de Granada. 2010.
34. Rampen FH, Meeren van der HL, Boezeman JB. Frequency of moles as a key to melanoma incidence? *J Am Acad Dermatol*. 1986; 15:1200-3
35. Rivers JK, MacLennan R, Kelly JW, Lewis AE, MBBS, Tate BJ, Harrison S, McCarthy WH. The Eastern Australian childhood nevus study: Prevalence of atypical nevi, congenital nevus-like nevi, and other pigmented lesions. *J Am Acad Dermatol* 1995;32:957-63.
36. Robinson JK, Rigel D, Amonette R. Summertime sun protection used by adults for their children. *J Am Acad Dermatol*. 2000; 42: 746-753.
37. Rodenas JM, Delgado Rodriguez M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Sun exposure, pigmentary traits, and risk of cutaneous melanoma: a case-control study in a Mediterranean population. *Cancer Causes Control*. 1996; 7: 275-283.
38. Rodenas JM, Delgado Rodriguez M, Herranz MT, Tercedor J, Serrano S. Melanocytic nevi and risk of cutaneous malignant melanoma in South Spain. *Am J Epidemiol*. 1997; 145: 1020-1029.
39. Rodvall Y, Wahlgren CF, Ullén H, Wiklund K. Common Melanocytic Nevi in 7-Year-Old Schoolchildren

Residing at Different Latitudes in Sweden. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007; 16: 122-127.

40. Siskind V, Darlington S, Green L and Green A. Evolution of Melanocytic Nevi on the Faces and Necks of Adolescents: A 4 y Longitudinal Study. *J Invest Dermatol* 2002; 118:500-504.

41. Snels D, Hille E, Gruis N, Bergman W. Risk of cutaneous malignant melanoma in patients with nonfamilial atypical nevi from a pigmented lesion clinic. *J Am Acad Dermatol* 1999;40:686-693.

42. Valiukevicinie 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: 279-286.

43. Wachsmuth RC, Harland M, Newton-Bishop JA: The Atypical Mole Syndrome and predisposition to melanoma. *New Eng J Medical.* 1998; 339:348-349.

44. Wachsmuth RC, Gaut RM, Barrett JH, Saunders CL, Randerson-Moor JA, Eldridge A, Martin NG, Bishop T, Newton Bishop JA. Heritability and gene-environment interactions for melanocytic nevi density examined in U.K. adolescent twin study. *J Invest Dermatol.* 2001; 117: 348-352.

45. Walter SD, Ashbolt R, Dwyer T, Marrett LD. Do larger people have more naevi? Naevus frequency versus naevus density. *International Journal of Epidemiology* 2000;29:1025-1030.

46. Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hughes MC. Prevalence and anatomical distribution of nevi in young Queensland children. *Int J Cancer.* 2003; 106: 930-933.

47. Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hughes MC. Melanocytic nevi in very young children: the roll of the phenotype, sun exposure, and sun protection. *J Am Acad Dermatol.* 2005; 52: 40-47.