

Artículo original

Perfil epidemiológico del carcinoma basocelular en adultos jóvenes del Estado de Jalisco

Sánchez-Tadeo M.T. (1), Chávez-Luna J. A. (2), Jáuregui-Aguirre E. (3), Suárez-González A. (4), Barba-Gómez J. M. (5).

(1) Cirujana Dermatóloga y Maestra en Salud Pública, Médico adscrito al Departamento de Cirugía del Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio" de la Secretaría de Salud Jalisco. (2) Doctorado en educación, Catedrático del Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara. (3) Cirujana Dermatóloga, Egresada Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", Práctica privada. (4) Cirujana Dermatóloga, Egresada Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", Práctica privada. (5) Jefe del Departamento de Cirugía del Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio" de la Secretaría de Salud Jalisco.

Resumen

Introducción: El carcinoma basocelular (CBC) representa el cáncer más común en los humanos, cien veces más frecuente en personas de 55 a 75 años que en las menores de 20; es poco el conocimiento acerca de la incidencia de CBC en personas menores de 50 años a nivel mundial y en México. Esta investigación pretende conocer los factores de riesgo que intervienen en su desarrollo. **Material y Método:** Investigación con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal. El universo de estudio fue todos los estudios histopatológicos realizados e interpretados en el Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio" de enero 2010 a diciembre 2014. **Resultados:** El 13.42% de los estudios histopatológicos correspondieron a CBC, de estos el 8.91% se presentó en menores de 50 años. Manteniéndose constante con tendencia positiva. Edad promedio de presentación de 41 años con una DS de 6. Predomina en mujeres (68%) con una relación 2:1 respecto a los hombres (32%). **Conclusiones:** En el estado de Jalisco se espera un incremento en los próximos 4 años de un caso más de manera mensual de CBC en menores de 50 años, identificando como factores de riesgo para desarrollar CBC al sexo femenino, fototipo III, dedicadas al hogar, residentes de las regiones Ciénega, Valles y Centro con edad promedio de 41 años. Presentando lesiones más frecuentemente en nariz o mejillas.

Palabras Clave: Carcinoma basocelular, adultos jóvenes

Abstract

Introduction: Basal cell carcinoma (BCC) represents the most common cancer in humans, a hundred times more common in people from 55 to 75 years than in those less than 20 years of age. It is scarcely known about the incidence of BCC in people under 50 years of age globally and in Mexico. This investigation aims to find the risk factors associated with the development of BCC. **Materials and Methods:** This is a quantitative, descriptive, retrospective and transversal study. The universe of study was all the histological samples submitted for examination at the Dermatologic Institute of Jalisco "Dr José Barba Rubio" from January 2010 to December 2014. **Results:** BCC accounted for 13.4% of the total of histological samples submitted, while 8.9% of all BCCs were diagnosed in patients less than 50 years of age. A constant positive incidence was observed during the period of the study. The mean age of presentation was 41 years with a standard deviation of 6. BCC was most common in women (68%) with a ratio of 2:1 in comparison to men (32%). **Conclusions:** The state of Jalisco expects an increment of one case per month of BCC in patients under the age of 50 during the next four years. Risk factors identified were female gender, phototype III, housewives, and residents of the Ciénega, Valles and Center areas with a mean age of 41 years. Presenting BCC in nose or cheeks.

Key Words: basal cell carcinoma, young adults

Introducción

El cáncer de piel es el cáncer más frecuente en el ser humano y para fines prácticos se le ha dividido en dos grandes grupos: cáncer de piel no melanoma, y melanoma. Dentro del primer grupo vamos a encontrar principalmente al carcinoma basocelular y al carcinoma espinocelular (epidermoide o de células escamosas). Existen otros tumores malignos en la piel, como pueden ser los carcinomas de glándulas sebáceas, sudoríparas, sarcomas o manifestaciones en piel de neoplasias internas pero son de observación rara.^{1, 2, 3, 4}

El carcinoma basocelular (CBC) es un tumor maligno de origen epitelial, exclusivo de la piel; se caracteriza por un crecimiento lento y aunque rara vez produce metástasis, tiene capacidad destructora local y compromete áreas de tejido, cartílago y en raras ocasiones hueso.^{5, 6} Representa la malignidad más frecuente observada en individuos caucásicos y en individuos de fototipos claros; el 75 a 80% de los cánceres de piel no melanoma, son carcinomas basocelulares que característicamente se desarrollan en áreas fotoexpuestas, representando hasta el 20% en la región nasal.^{7, 8}

El CBC es un tumor que se origina en la piel fotodañada. Rara vez aparece en palmas, plantas o membranas mucosas. Suelen ser tumores translúcidos, con telangiectasias en la superficie y es característico el borde perlado. Puede clasificarse en cuatro tipos clínico-patológicos: nodular, superficial, morfeiforme y fibroepitelial. Cualquiera puede ulcerarse, sin embargo es común que suceda en el tipo nodular. Aunque la mayoría son amelanicos, se pueden mostrar pigmentados más comúnmente en pacientes de fototipos más oscuros.^{9, 10}

La incidencia del carcinoma basocelular varía a nivel mundial y depende de la edad, la latitud y los grupos étnicos, siendo más común en las personas de raza blanca que viven en zonas más próximas al Ecuador. En los Estados Unidos de Norte América ocurren alrededor de 800 mil casos nuevos de carcinoma basocelular según reporte de la American Society en 2001 datos referidos en las Guías de Práctica Clínica.⁵ Según el Perfil Epidemiológico de los tumores Malignos en México, en 2011 los casos de cáncer de piel fueron 17,836 integrando un 14.68% de todos los tumores del tejido conectivo.¹¹

La incidencia aumenta también con la edad, siendo la edad media de diagnóstico comúnmente de 68 años y es más frecuente en mujeres.¹²

Sin embargo, ha aumentado la frecuencia con la que se presenta en personas menores de 50 años. En los últimos 30 años la incidencia ha aumentado entre el 20% y el 80%. En los Estados Unidos se ha observado un incremento desproporcionado en mujeres jóvenes. Incrementos similares se han reportado a nivel mundial, por ejemplo en países como Finlandia, Suiza y Gales, donde esta se ha doblado en las dos últimas décadas.^{7, 8}

Desde 1930 se han publicado casos de CBC en personas jóvenes que no están relacionados con trastornos genéticos, y en varios estudios epidemiológicos se ha reportado que la frecuencia de cáncer de piel en menores de 40 años de edad es de 1 a 3%.¹³

Díaz González y su grupo, en un estudio realizado de 2006 a 2009 en el Hospital General de México, mostraron que el CBC en personas menores de 40 años es el principal cáncer de piel con prevalencia de 6.9%, promedio de edad de 38 años, predominio en el sexo femenino (66%) y localizado en zonas fotoexpuestas, así como crecimiento agresivo en 35.3% de los casos.¹³

Cardona y colaboradores concluyen, en su experiencia de 5 años, que los CBC en personas menores de 40 años mostraron estirpes histológicas más agresivas (63 vs 44%, el sexo más afectado fue el femenino (74 vs 58%).¹⁴

Los factores de riesgo para el desarrollo del CBC son ambientales, siendo el principal la exposición a radiaciones ultravioleta (UV), lo cual ha sido evidenciado con estudios de migración y correlación de incidencia según la latitud. El espectro ultravioleta B (290 a 320 nm) es el inductor de mutaciones en genes supresores del tumor.^{15, 16}

El riesgo se incrementa con los episodios de exposición UV intensa e intermitente, así como las quemaduras solares a cualquier edad.^{17, 18}

Se calcula que los niños pasan entre 2.5 y 3 horas expuestos al sol diariamente y pueden recibir más radiación UVB por año que los adultos. Actualmente se sabe que antes de los 18 años se ha acumulado 70% del daño actínico crónico que se manifestará en la edad adulta como fotoenvejecimiento o cáncer de piel, por lo que es importante iniciar las medidas de fotoprotección desde la infancia.¹⁹

La exposición solar de tipo intermitente, más que la radiación UV acumulativa, así como el sitio anatómico,

parecen ser de importancia etiológica en el desarrollo del CBC.^{15,16}

Algunos estudios han demostrado que el uso de cámaras de bronceado, así como la exposición terapéutica a radiaciones UV aumenta el riesgo de CBC.²⁰

Contribuye además la disminución de la capa de ozono y exposición a los rayos X, rayos gamma, cobalto y a los hidrocarburos aromáticos (carbón, petróleo y gas natural), exposición extensa a arsénico así como el uso de terapia inmunosupresora.⁹

Las personas con ocupaciones al exterior como agricultores, marineros o expuestas a radiaciones ionizantes como los pilotos de avión también han demostrado tener mayor riesgo de desarrollar CBC.²¹

Otros factores causales son: predisposición genética relacionada con los fototipos de piel I y II, mutaciones originadas en el gen supresor p-53 y N-ras, el Síndrome de Carcinomas Basocelulares Nevroides o Síndrome de Gorlin que es un desorden autosómico dominante por mutación en el gen PTCH, y el Síndrome de Basex que se transmite de forma dominante ligada al X.^{9,22}

Como se ha descrito, CBC es el más común de todos los cánceres de piel, es localmente invasivo, de crecimiento lento y escaso riesgo de metástasis. Sin embargo, si no son tratados oportunamente o en forma adecuada la primera vez, son capaces de provocar grandes destrucciones de la cara y tienden a la recidiva.

Desafortunadamente los pacientes con tumores en la piel en nuestro país acuden en etapas muy avanzadas, por lo que es importante que los médicos generales, otros especialistas, así como estudiantes de medicina y el público en general, cuenten con conocimientos para detectar en forma temprana el cáncer de piel.

Se debe de considerar que los costos generados en torno al tratamiento de cáncer cutáneo no melanoma, han aumentado dramáticamente. Según el registro Medicare, mientras que en 1992 dichos gastos fueron del 4.5%, en 1995 significaron el 41% y en 2005 representaron el 68%.²³

La historia natural del cáncer de piel no melanoma en personas jóvenes es una pregunta a contestar, además de que las características histológicas y el curso clínico de esos tumores son debatidos. Roudier y colaboradores, refieren que no hay diferencia entre las características histopatológicas de estos tumores basados en la edad.²⁴

Es importante que el clínico estudie las lesiones sospechosas para un diagnóstico temprano y poder ofrecer al paciente un tratamiento oportuno.

Es poco el conocimiento acerca de la incidencia y el perfil epidemiológico de CBC en personas menores de 50 años a nivel mundial, nacional y estatal, por lo que se realiza el presente estudio para identificar factores de riesgo como edad, sexo, ocupación, fototipos y lugar de residencia relacionados con esta patología.

La información generada favorecerá campañas de educación y detección de cáncer de piel en adultos jóvenes a nivel local y nacional ya que el CBC es relativamente sencillo de reconocer y tiene la ventaja de estar a la vista.¹

Metodología

Se trata de una investigación con un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal cuyo propósito es obtener conclusiones estadísticamente confiables a partir de la recogida de datos.

Se consideró como universo de estudio todos los estudios histopatológicos realizados e interpretados en el Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", de enero 2010 a diciembre 2014; considerando como muestra la totalidad de los casos de carcinoma basocelular en pacientes con edades comprendidas entre los 20 y 49 años, mismos que representan la unidad de observación. Se consideraron como criterios de inclusión hombres y mujeres de 20 a 49 años de edad, al momento de la consulta, mexicanos, originarios y residentes de Jalisco, que cuenten con registro y expediente en el instituto. No deben de cursar con genodermatosis, inmunosupresión o terapias inmunosupresoras.

Las variables a estudiar fueron de tipo cuantitativo y cualitativo siendo sexo, edad, ocupación, lugar de residencia, fototipo además de topografía afectada. Los datos obtenidos se procesaron en el programa Excel y SPSS; para verificar la confiabilidad y coherencia se utilizaron técnicas descriptivas (media, mediana, moda, frecuencia y desviación estándar) además de pruebas paramétricas o inferenciales (Chi cuadrada para tablas cruzadas, pruebas de regresión como Fisher y T de Student).

El presente trabajo se considera en la Categoría I: Sin riesgo según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, Artículo 17²⁵ y además en

cumplimiento a la Norma Técnica 313 para el Registro y Seguimiento en Materia de Investigación en Salud (DOF 25/07/1988) se incorporó al Registro Estatal de Investigación con el número 03/IDJ-JAL/2016.

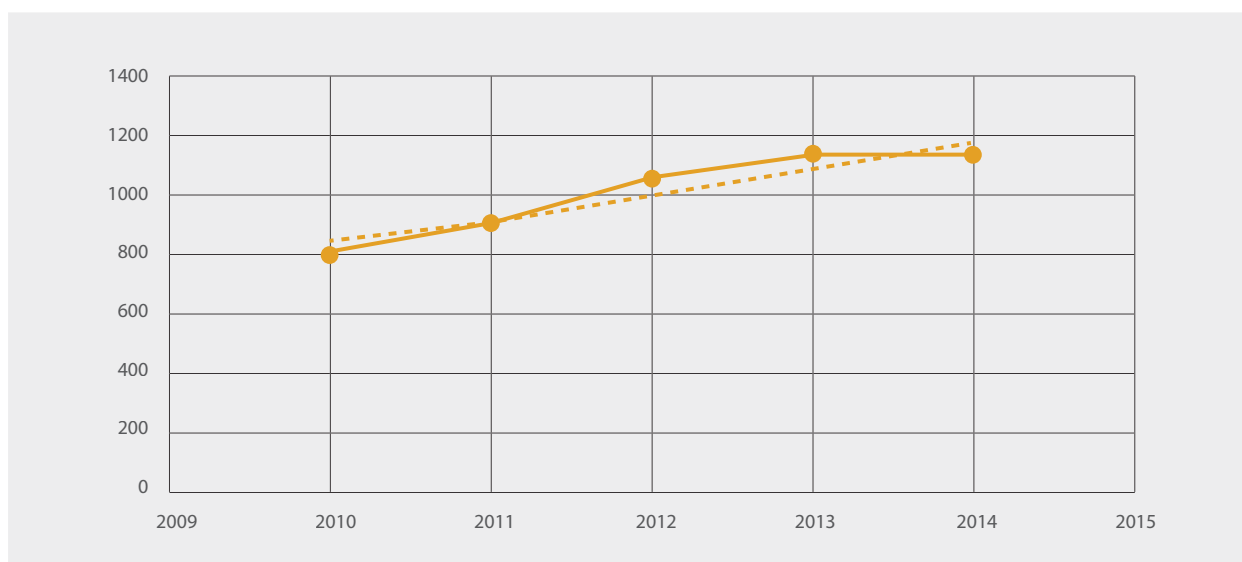
Resultados

Durante el periodo de estudio un total de 37,823 estudios histopatológicos fueron interpretados en el

Instituto Dermatológico de Jalisco “Dr. José Barba Rubio”, de los cuales 5,079 (13.42%) correspondieron a CBC; 453 (8.91%) se diagnosticaron en pacientes menores de 50 años.

El comportamiento de la incidencia de CBC anualmente manifiesta una clara tendencia positiva, tal como se observa en la gráfica 1.

Gráfica 1.
Incidencia de carcinoma basocelular 2010-2014
Instituto Dermatológico de Jalisco

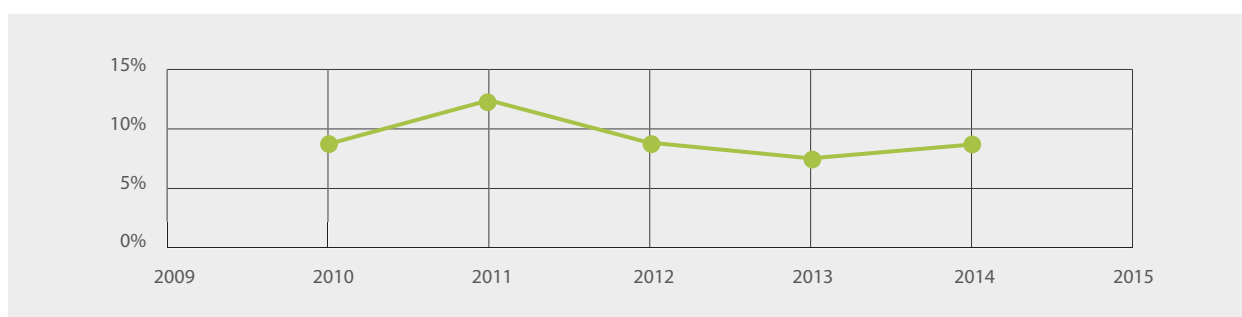


Fuente: Directa. Registros del Laboratorio de Histopatología del Instituto Dermatológico de Jalisco.

En términos porcentuales la incidencia de CBC se incrementó del 11% en 2010 para llegar a más del 15% de casos respecto de los estudios histopatológicos realizados. El número de casos de CBC en menores

de 50 años se ha mantenido relativamente constante cada uno de los años estudiados; del 7 al 11% (gráfica 2), respecto del porcentaje de cada uno de los años estudiados.

Gráfica 2.
Porcentaje de carcinoma basocelular en pacientes menores de 50 años
Instituto Dermatológico de Jalisco



Fuente: Directa. Registros del Laboratorio de Histopatología del Instituto Dermatológico de Jalisco.

Por otro lado, con la información recabada se observa que por lo menos 1 de cada 100 pacientes que se les realiza un estudio histopatológico tiene CBC y es menor de 50 años, mientras que 12 de cada 100 es mayor de 50 años, resultando el 13.43% de sujetos con CBC como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1.

Carcinoma basocelular en el Instituto Dermatológico de Jalisco. 2010-2014

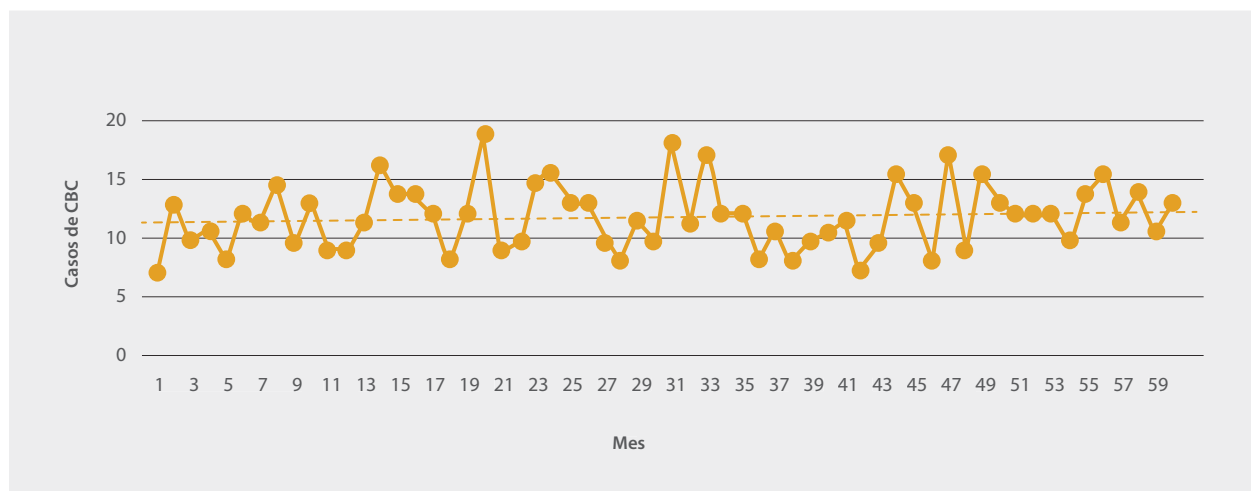
	<50	>50	Total
CBC	1.20%	12.23%	13.43%
No CBC	11.25%	75.32%	86.57%
Total	12.45%	87.55%	100.00%

Fuente: Directa. Registros del Laboratorio de Histopatología del Instituto Dermatológico de Jalisco

Respecto al análisis de la serie de tiempo, el modelo pronóstico que ofrece mayor precisión es el de media constante = 7.55, es decir, se espera que durante los próximos años existan cerca de 8 casos CBC mensualmente, en pacientes menores de 50 años. Sin embargo, también se observa una ligera tendencia positiva, por lo que el modelo de pronósticos que puede ser utilizado para generar predicciones de los siguientes años está dado por la ecuación de tendencia lineal $\hat{Y}^t = 6.83729 + 0.0233676 t$, que significa un incremento mensual de 0.02 casos. Este modelo implica que en un período de 4 años, se incrementará por lo menos un caso de CBC cada mes en este grupo de edad de mantenerse esa misma tendencia (Gráfica 3).

Gráfica 3.

**Carcinoma basocelular en pacientes menores de 50 años
Instituto Dermatológico de Jalisco**



Fuente: Directa. Registros del Laboratorio de Histopatología del Instituto Dermatológico de Jalisco.

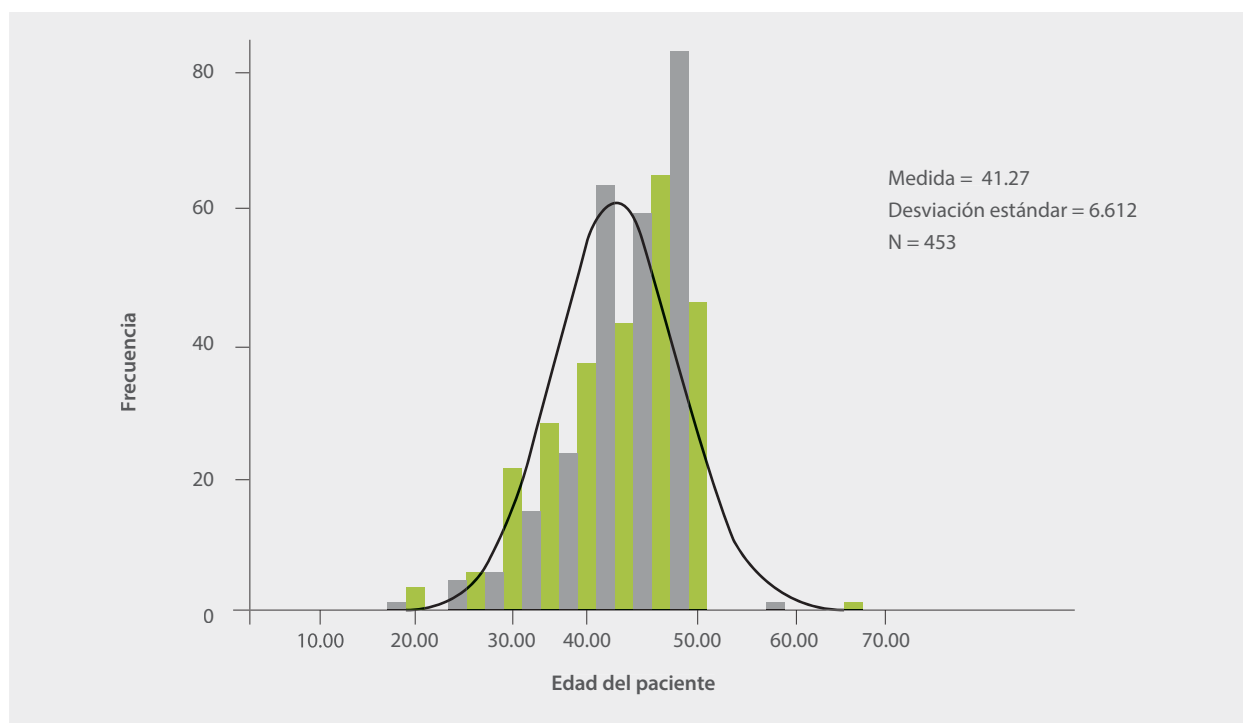
A continuación se exponen los resultados obtenidos de cada una de las variables independientes analizadas con estadística descriptiva.

Edad

Se examinaron los datos de 453 pacientes y se encontró que la media de edad es de aproximadamente 41 años, con una desviación estándar de 6.6 (Gráfica 4).

Gráfica 4.

**Carcinoma basocelular en pacientes menores de 50 años
Instituto Dermatológico de Jalisco. 2010-2014**



Fuente. Directa. Cédula de datos.

Observando el caso de un paciente de 18 años en el extremo inferior, mientras que los pacientes de 48 años ocupan el 9.7% del total.

Sexo

La mayoría de los pacientes son mujeres (68%) mientras que el resto son hombres (32%), es decir, una relación 2:1

Tabla 2.

**Distribución por sexo en pacientes menores de 50 años con carcinoma basocelular
Instituto Dermatológico de Jalisco. 2010-2014**

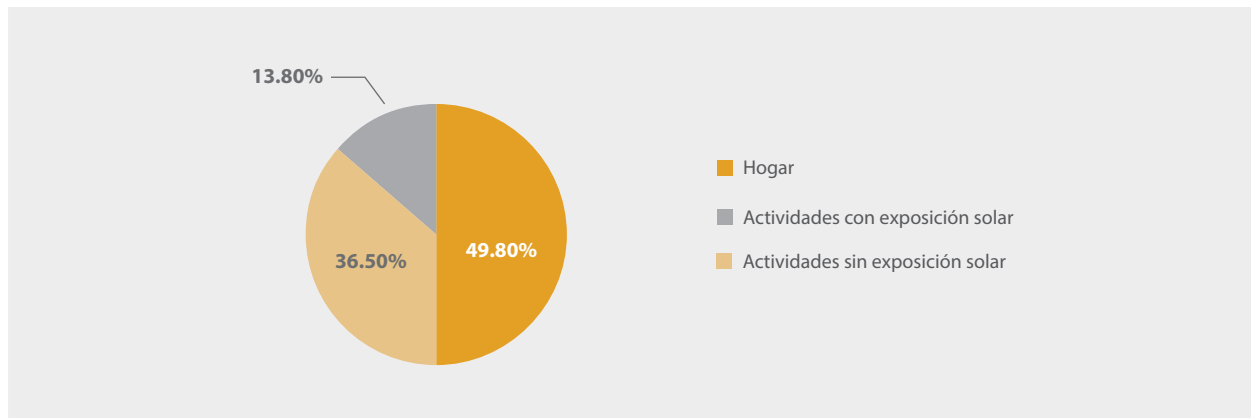
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	146	32.2	32.2	32.2
	FEMENINO	307	67.8	67.8	67.8
	Total	453	100.0	100.0	100.0

Fuente. Directa. Cédula de datos.

Ocupación

El 49.8% refiere dedicarse al hogar, el 36.5% realiza habitualmente actividades sin exposición solar como (empleados de mostrador, oficina, obreros de fábricas, profesionistas) y el 13.8% ejecuta actividades con exposición solar (Gráfica 5).

Gráfica 5.
Ocupación de pacientes con CBC menores de 50 años
Instituto Dermatológico de Jalisco. 2010-2014



Fuente: Directa. Cédula de datos.

Lugar de residencia

Con el fin de facilitar el análisis de la variable: lugar de residencia, las doce regiones en las que está dividido el estado de Jalisco se agruparon en 4 bloques (Figura 1 y Tabla 3).

Figura 1.



Fuente: iieg.gob.mx

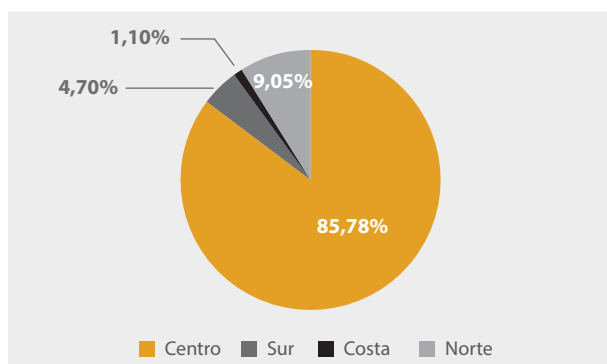
Tabla 3

Regiones del estado de Jalisco		
Bloque	Nombre	Región
1	Norte	Norte
		Altos Norte
		Altos Sur
2	Centro	Ciénega
		Valles
		Centro
3	Costa	Costa Occidental
		Sierra
4	Sur	Costa Sur
		Lagunas
		Sierra de Amula
		Sur
		Sureste

Fuente: Directa. Cédula de datos.

En el bloque 2-Centro (Ciénega, Valles y Centro), habitan el 85.78% de los pacientes afectados, seguido del bloque 1-Norte (Norte, Altos Norte y Altos Sur) con 9.05%, en tercer lugar el bloque 4-Sur (Lagunas, Sierra de Amula, Sur y Sureste) con el 4.7%, y finalmente el bloque 3-Costa (Costa Sierra Occidental y Costa Sur) con 1.1% (Gráfica 6)

Gráfica 6.
Lugar de residencia de pacientes con CBC
menores de 50 años
IDJ. 2010-2014



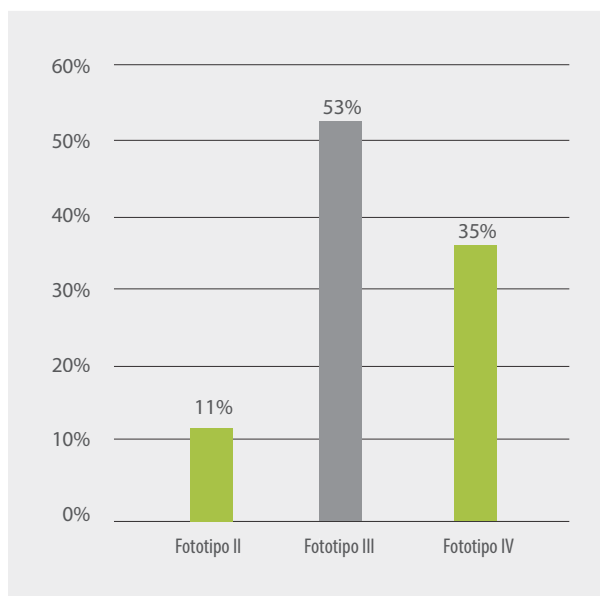
Fuente: Directa. Cédula de datos.

Fototipo

El 53% (240) de casos con CBC se presentó en los pacientes con fototipo III, seguido del fototipo IV con el 36% (163) casos y finalmente el fototipo II con el 11% (50) casos (Gráfica 7).

Gráfica 7.

Fototipo de pacientes con CBC menores de 50 años
IDJ. 2010-2014

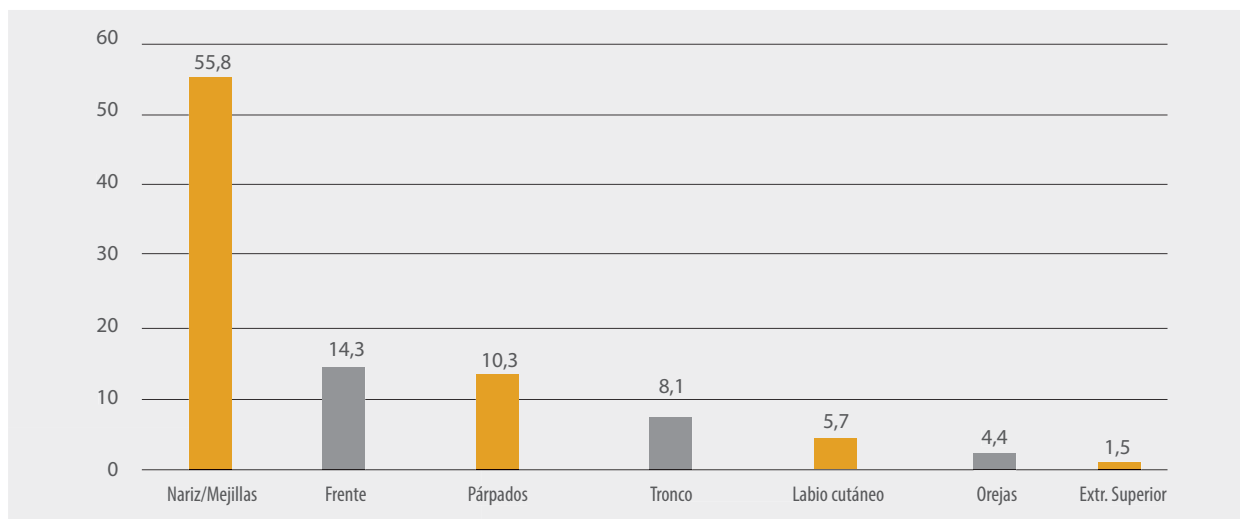


Fuente: Directa. Cédula de datos.

Topografía

De manera general, la topografía más frecuente es nariz y mejillas (55.8%), seguidas de frente (14.3%) y en tercer lugar párpados con un 10.3%, la topografía menos afectada correspondió a las extremidades superiores (Gráfica 8).

Gráfica 8.
Topografía del CBC en menores de 50 años
IDJ. 2010-2014

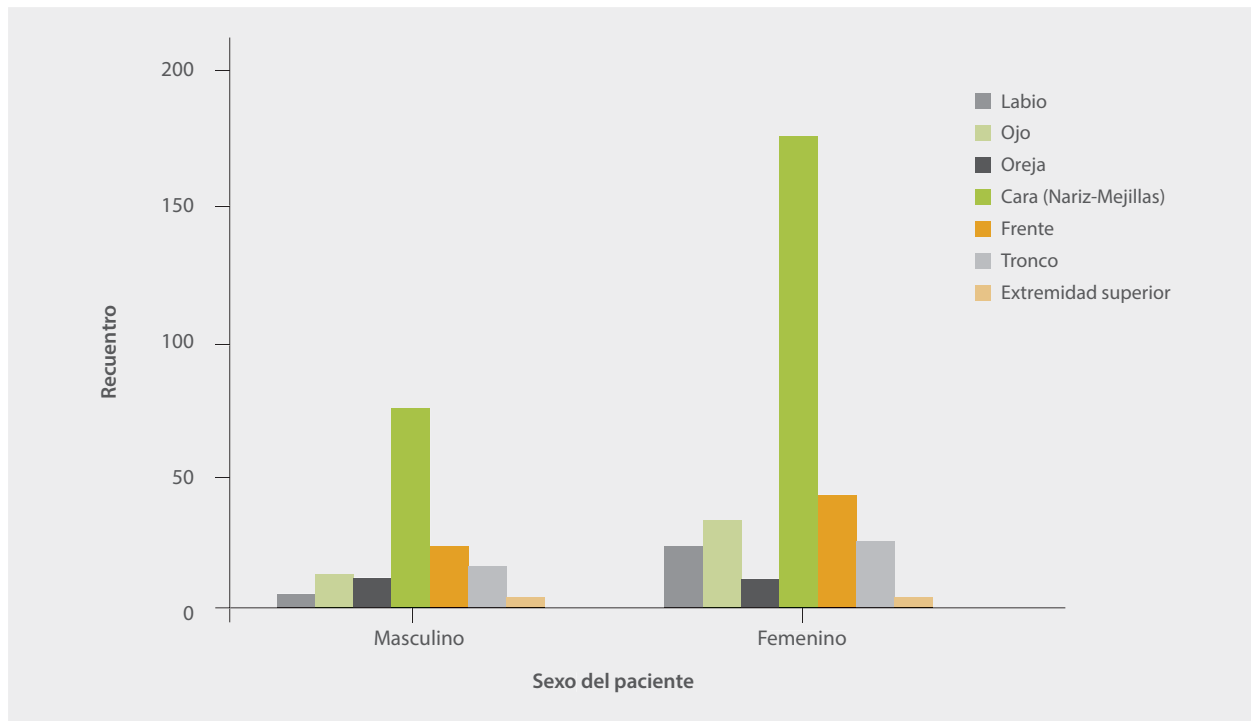


Fuente: Directa. Cédula de datos.

Los hallazgos inferenciales de las variables sexo y fototipo fueron: que tanto en el sexo femenino como en el masculino más del 50% corresponden al fototipo III, mientras que al realizar el cruce entre variables sexo y topografía que encontró que más del 50% de los pacientes tanto masculinos y femeninos presentan CBC en la nariz y mejillas, seguidos de la frente.

Tomando como referencia la topografía, se encontró que las mujeres son más afectadas en el labio cutáneo superior en un 82.6%, párpados con un 76.2% y nariz-mejillas con 69.6%. En el sexo masculino ocupa el primer lugar la oreja y extremidades con un 50% respectivamente, en segundo lugar el tronco con 39.4% y la frente con un 32.8% (Gráfica 9)

Gráfica 9.
Sexo y topografía de pacientes con CBC menores de 50 años
IDJ. 2010-2014



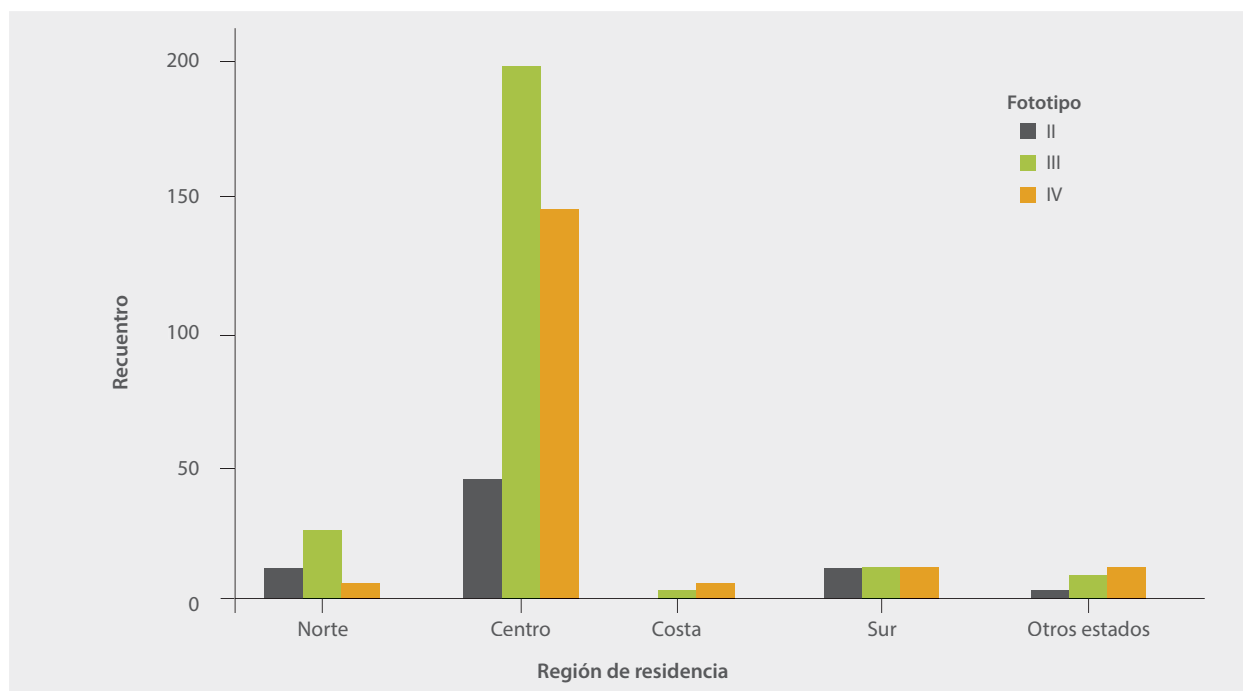
Fuente: Directa. Cédula de datos.

Al efectuar el cruce entre las variables ocupación y fototipo, se encontró que el fototipo III es el más frecuente entre los pacientes con carcinoma basocelular menores de 50 años y que se dedican al hogar, seguidos por aquellos con actividades que implican exposición solar. Lo anterior con un nivel de confianza de más del 90%, lo que significa que

la ocupación es determinante para el desarrollo del CBC.

El lugar de residencia sí está relacionado con el fototipo con un nivel de significancia del 99%. Siendo en el bloque 2-Centro el fototipo III el más frecuente, seguido del fototipo IV (Gráfica 10 y Figura 2).

Gráfica 10.
Lugar de residencia y fototipo de pacientes con CBC menores de 50 años
IDJ. 2010-2014



Fuente: Directa. Cédula de datos.

Figura 2.
Lugar de residencia de pacientes con CBC
menores de 50 años
IDJ. 2010-2014



Fuente: Directa. Cédula de datos.

Discusión

El CBC es el cáncer de piel más frecuente en el mundo. Comúnmente se diagnostica a una edad media de 68 años de edad y afecta más a mujeres que a hombres con una proporción 2:1. En la actualidad, esta reportado que menos del 5% aparece antes de los 30 años de edad.⁸ A pesar de que existe poca información sobre el perfil epidemiológico del CBC en México, y especialmente en menores de 50 años, los resultados de este trabajo coinciden con la frecuencia de CBC y el predominio en mujeres, difiriendo en el porcentaje de la edad de aparición, encontrando que existe un 8.9% de esta malignidad en menores de 50 años, mientras que en el estudio de Roewert-Huber⁷ refiere una incidencia menor del 5% pero en pacientes menores de 30 años.

En el Hospital General de México, Díaz González y colaboradores,¹³ reportaron 730 casos de cáncer de piel en un periodo de 4 años, de los cuales 51 (6.9%) de los casos correspondieron a pacientes menores de 40 años. A pesar de que en nuestro estudio únicamente contemplamos al carcinoma basocelular y aumentamos el rango de edad a menores de 50 años, encontramos que en un periodo de

5 años, de un total de 37,823 estudios histopatológicos, el 13.42% (5,079) correspondieron al diagnóstico de CBC. De estos 453 el (8.91%) pertenecieron a pacientes menores de 50 años.

El equipo de Díaz González reportó un promedio de edad de 38 años y predominio del sexo femenino (66%), siendo la topografía más común la cabeza (58.8%). En el presente estudio la media de edad correspondió a 41 años y de igual forma predominaron las mujeres sobre los hombres (68%). Encontramos que hasta el 80.4% de los tumores se concentró en la cara (nariz, mejillas, frente y párpados).

A diferencia de nuestro estudio y de Díaz González, el grupo de Betti y colaboradores²⁶ identificaron que los pacientes menores de 40 años en comparación con los mayores de 90 años mostraron mayor prevalencia de carcinoma basocelular en el tronco (59.3% vs 31.5%) que en la cabeza y cuello (36.0% vs 57.3%).

Cardona y colaboradores¹⁴ estudiaron en un periodo de 5 años a pacientes menores y mayores de 40 años. Concluyeron que la edad promedio en los menores fue de 37 años. De manera similar a nuestro estudio, ellos encontraron que la topografía más común en ambos grupos fue la cabeza y el sexo más afectado el femenino.

A pesar de encontrar resultados afines en nuestro estudio en comparación con otros reportes en México, no existe aún alguno que describa la relación de la aparición del

carcinoma basocelular en pacientes menores de 50 años con el sexo, el tipo de actividad ocupacional y el fototipo. Nosotros encontramos que la población de estudio se dedica principalmente a las tareas del hogar (49.8%), mientras que una proporción pequeña (13.8%) realiza actividades diarias que incluyen exposición solar. La mayoría de nuestros pacientes correspondía a un fototipo III (53%).

Más estudios son necesarios que relacionen la radiación ultravioleta acumulada durante la infancia temprana y la adolescencia, con la aparición del carcinoma basocelular a temprana edad en pacientes mexicanos.

Es primordial encaminar la información generada para promover educación y detección oportuna del cáncer de piel en pacientes menores de 50 años del sexo femenino que habitan las regiones Centro, Valles y Ciénega del estado de Jalisco.

Agradecimientos: Dr. José Fernando Barba Gómez, director del Instituto Dermatológico de Jalisco, Dra. Claudia Baños Segura y al C. Luis Olivares Navarro por su invaluable apoyo.

Correspondencia a:

Dra. María Trinidad Sánchez Tadeo
dra.trinity68@hotmail.com
Av. Federalismo Norte 3102, Atemajac del Valle
Zapopan, Jalisco. CP: 45190

Referencias bibliográficas

1. Gutiérrez Vidrio R. *Cáncer de piel*. Rev Fac Med UNAM. 2003;46(4):166-171.
2. Schell A, Russell M, Park S. JAMA Facial Plast Surg. 2013;15:337-343.
3. EL Joshua, Kent D. *Surgical margins in the treatment of nonmelanoma skin cancer and Mohs micrographic surgery*. Curr Surg. 2005;62:518-526.
4. Stern RS. The mysteries of geographic variability in nonmelanoma skin cancer incidence. Arch Dermatol. 1999;135:143-144.
5. *Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Carcinoma Basocelular*, México. Secretaría de Salud. 2013. www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/...BASOCELULAR/360GER.pdf. Último acceso: 14 de marzo de 2015.
6. Youself KK, Van Keymeulen A, Lapouge G. *Identification of the cell lineage at the origin of basal cell carcinoma*. Nat Cell Biol. 2010;12:299-305.
7. Roewert-Huber J, et al: *Epidemiology and aetiology of basal cell carcinoma*. Br J Dermatol. 2007;157(Suppl 2):47-51.
8. Scrivener Y, Grosshans E, Cribier B. *Variations of basal cell carcinomas according to gender, age, location and histopathological subtype*. Br J Dermatol. 2002;147:41-47.
9. Soyer HP, Rigel DS, Wurm E. *Actinic keratosis, Basal cell carcinoma and Squamous cell carcinoma*. Bologna J, Jorizzo J, Schaffer J, Editores Dermatology. 3ra. Ed. Vol. 2 China: Elsevier. 2012;1773-1793.

10. Carucci JA, Leffel DJ. *Basal Cell Carcinoma*. Wolff K, Goldsmith LA, Katz S, Gilchrest BA, Paller AS, Leffel DJ. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 7 ed. Vol. 2. Estados Unidos. Mc Graw Hill. 2008;1036-1042.
11. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. SINAIS/SINAVE/DGE/SALUD/Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. 2011.
12. De Anda Soto, Domínguez Soto, Hojyo Tomoka. *Atlas Dermatología Geriátrica*. Fundación Nacional para la Enseñanza e Investigación en Dermatología. Primera Edición. 2014;111.
13. Díaz-González JM, Peniche Castellanos A, Fierro Arias, Ponce Olivera RM. *Cáncer de piel en menores de 40 años. Experiencia de 4 años en el Hospital General de México*. Gac Med Mex. 2011;147:17-21.
14. Cardona-Hernández MA, Peniche Castellanos A, Fierro Arias L, García Guerrero VA, Mercadillo P. *Prevalencia de patrones histológicos agresivos de carcinoma basocelular en pacientes menores de 40 años Experiencia de 5 años en el Hospital General de México*. Dermatol Rev Mex. 2013;57:149-154.
15. Situm M, et al. *The role of UV radiation in the development of basal cell carcinoma*. Coll Antropol. 2008;32 Suppl 2:167-170.
16. Armstrong BK, Krucjer A. *The epidemiology of UV induced skin cancer*. J Photochem Photobiol B. 2001;63:8-18.
17. Almahroos M, Kurban AK. *Ultraviolet carcinogenesis in nonmelanoma skin cancer. Part I: Incidence rates in relation to geographic locations and in migrant populations*. Skinmed. 2004;3:25-35.
18. Hutchenso ACS, Fisher AH, Lang PG. *Basal cell carcinomas with unusual histologic patterns*. J Am Acad Dermatol. 2005;53:833-837.
19. Jurado-Santa Cruz F, Medina Bojorquez A, Gutiérrez Vidrio RM, Ruiz Rosillo J. *Prevalencia del cáncer de piel en tres ciudades de México*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2011;49(3):253-258.
20. Boyd AS, Shyr Y, King LE. *Basal cell carcinoma in Young women: an evaluation of the association of tanning bed use and smoking*. J Am Dermatol. 2002;46:706-709.
21. Lei U, Masmans TN, Frenz G. Occupational non-melanoma skin cancer. Acta Derm Venereol. 2001;81:415-417.
22. Lopez Cruz Z. *Incidencia de carcinoma basocelular y epidermoide*. Dermatología Rev Mex. 2007;51(4):149-153.
23. Lovatt TJ, Lear JT, Bastrilles J, Wong C, Griffiths CEM, Samarasinghe V, et al. *Associations between ultraviolet radiation, basal cell carcinoma site and histology, host characteristics, and rate of development of further tumors*. J Am Acad Dermatol. 2005;52:468-473.
24. Roudier-Pujol C, Ausperin A, Nguyen T, Duvillard P, Benhamou E, Avril M. *Basal cell carcinoma in Young adults: not more aggressive than in older patients*. Dermatology. 1999;199:119-123.
25. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación de la Salud. Última reforma DOF 02-04-2014. www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf. Último acceso el 07 de julio de 2015.
26. Betti R, et al. *Anatomic location and histopathologic subtype of basal cell carcinomas in adults younger than 40 or 90 and older: Any difference?* Dermatol Surg. 2009;35:201-206.