

## Epidemiología del cáncer de piel en el Centro Dermatológico de Yucatán durante 2012

---

María Fernanda Güémez-Graniel<sup>1</sup>  
Antonio Plascencia-Gómez<sup>2</sup>  
María José Graniel-Lavadores<sup>2</sup>  
Karla Dzul-Rosado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Médico pasante de servicio social de la Secretaría de Salud de Yucatán.

<sup>2</sup> Médico adscrito, Centro Dermatológico Yucatán.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Yucatán, Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi.

### RESUMEN

**Antecedentes:** el cáncer de piel es la neoplasia más frecuente en todo el mundo. Se divide en no melanoma y melanoma. La exposición crónica a radiación ultravioleta es el principal factor de riesgo. En México se desconoce su incidencia exacta debido al subregistro de los casos. La población de Yucatán tiene factores de riesgo clave para la aparición de la neoplasia; sin embargo, no hay estudios que la describan.

**Objetivo:** describir los datos epidemiológicos del cáncer de piel en el Centro Dermatológico de Yucatán durante 2012.

**Material y método:** estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, en el que se accedió a los expedientes de los pacientes que acudieron a la consulta externa durante 2012. Se incluyeron todos los pacientes que tuvieron diagnóstico de cáncer de piel confirmado con estudio histopatológico. El análisis de los datos se realizó con estadística descriptiva, cálculo de proporciones y medidas de tendencia central.

**Resultados:** se encontraron 177 pacientes con cáncer de piel. La prevalencia fue de 1.7%, 39% hombres y 61% mujeres. La media de edad fue de 63.7 años. El 53.6% se dedicaba a las labores domésticas. El 93.8% provenía de Yucatán. El tumor más frecuente fue el basocelular (77%), seguido del espinocelular (21%) y el melanoma (2%). La región más afectada fue la cara (74.2%). Se hallaron 28 pacientes con cáncer de piel múltiple. El tiempo promedio de evolución fue de 31 meses.

**Conclusiones:** el cáncer de piel fue uno de los principales motivos de consulta en el Centro Dermatológico de Yucatán en 2012. Fue más frecuente en mujeres yucatecas en la séptima década de la vida. Se describieron casos pediátricos y cáncer de piel múltiple. Se requieren más estudios para conocer el efecto real de la enfermedad.

**Palabras clave:** cáncer de piel, carcinomas, melanoma, epidemiología.

Recibido: 30 de mayo 2014

Aceptado: 20 de agosto 2014

**Correspondencia:** MC María Fernanda Güémez Graniel

Calle 31 núm. 415, x 50b y 50c  
97147 Mérida, Yucatán, México  
maferguez@gmail.com

**Este artículo debe citarse como**

Güémez-Graniel MF, Plascencia-Gómez A, Graniel-Lavadores MJ, Dzul-Rosado K. Epidemiología del cáncer de piel en el Centro Dermatológico de Yucatán durante 2012. Dermatol Rev Mex 2015;59:9-18.

## *Skin cancer epidemiology in the Dermatology Center of Yucatan during 2012*

### **ABSTRACT**

**Background:** Skin cancer is the most common malignancy worldwide. It is divided into non-melanoma and melanoma. Chronic exposure to ultraviolet radiation is the main risk factor. In Mexico its exact incidence is unknown because of underreporting of cases. Yucatan has key risk factors for the development of neoplasia; however, there are no studies that describe it.

**Objective:** To describe the epidemiology of skin cancer in the Dermatology Center of Yucatan in 2012.

**Material and method:** A retrospective, descriptive and observational study was done in which we accessed the records of patients who attended the outpatient during 2012 and were included all who were diagnosed with skin cancer confirmed by histopathology. The data analysis was performed using descriptive statistics, calculation of ratios and measures of central tendency.

**Results:** 177 patients with skin cancer were found. The prevalence was 1.7%, 39% male and 61% female. Mean age was of 63.7 years. The 53.6% engaged in household chores; 93.8% were of Yucatan. The most frequent tumor was basal (77%), squamous (21%) and melanoma (2%). The most affected region was the face (74.2%); 28 patients with multiple skin cancer were found. The median time to progression was 31 months.

**Conclusions:** Skin cancer was one of the main reasons of consultation at the Dermatology Center of Yucatan in 2012; it was more common in Yucatecan women in the seventh decade of life. Pediatric cases and multiple skin cancer were described. Further studies are required to determine the real impact of the disease.

**Key words:** skin cancer, carcinoma, melanoma, epidemiology.

### **ANTECEDENTES**

El cáncer de piel es la neoplasia maligna más frecuente en el mundo, el carcinoma basocelular es

el tipo más común. Su incidencia ha aumentado en los últimos años en todo el mundo con mayor fuerza en países tropicales debido a conductas nocivas, como exponerse al sol desde la infancia,

usar cámaras de bronceado y aplicarse una sola vez el bloqueador solar, y al mayor diagnóstico, gracias al auge del dermatoscopio que permite detectar lesiones tempranas.<sup>1</sup>

El carcinoma espinocelular ocupa el segundo lugar y es capaz de producir metástasis a los ganglios regionales con mortalidad de 25%. El melanoma ocupa el tercer lugar con 7.9% en México y es la causa de 75% de las muertes por cáncer de piel. La prevalencia del cáncer de piel es de 1.8% en el Distrito Federal y de 2.1% en Guadalajara,<sup>2</sup> pero estos estudios se hicieron durante mucho menos tiempo.

Durante 2012, el Centro Dermatológico de Yucatán reportó por primera vez el cáncer de piel entre las 10 primeras causas de consulta.<sup>3</sup>

Debido a que el cáncer de piel no melanoma es de crecimiento lento y de muy baja mortalidad, se le ha concedido poca importancia, lo que ocasiona el subregistro de los casos en México, porque muchos son tratados sin estudio histopatológico confirmatorio.<sup>4</sup>

Sin embargo, esta enfermedad puede tener un gran poder destructivo, resaltan las repercusiones funcionales, laborales, económicas y sociales, además de que el carcinoma basocelular y el espinocelular implican un factor de riesgo de padecer otros cánceres y recurrencias de acuerdo con el patrón histológico.<sup>5</sup>

En el caso del tipo melanoma, la incidencia y mortalidad han aumentado en las últimas décadas en todos los países que disponen de registros fiables de tumores, por lo que representa un importante problema de salud. Constituye uno de los tipos más frecuentes de tumor en adultos jóvenes; incluso una quinta parte de los pacientes acaba con metástasis que suelen causar la muerte.<sup>5</sup> El melanoma es el ejemplo más claro de cáncer en el que la detección temprana juega un factor

decisivo en la supervivencia, porque los pacientes con diagnóstico en los estadios más tempranos tienen una probabilidad de 100% de sobrevivir, contrario a los pacientes que se detectan en estadios avanzados, en los que el pronóstico es bastante adverso: la supervivencia a cinco años en el estadio I es de 93%, diferente a la supervivencia del estadio IV, que es tan sólo de 11%.<sup>6</sup>

Sin embargo, en Yucatán no hay estudios epidemiológicos que den a conocer el comportamiento de ese tumor.

El objetivo de este estudio es conocer la epidemiología local de esta enfermedad y el grupo poblacional con mayor riesgo de padecerla. Yucatán tiene factores de riesgo clave que favorecen la aparición del cáncer de piel, como: la disposición geográfica con clima tropical y una intensa exposición a la radiación ultravioleta e infrarroja. Además, las actividades laborales, culturales y el desconocimiento de la enfermedad por parte de la población son pilares para la formación de esta neoplasia,<sup>7</sup> por lo que el conocimiento del patrón epidemiológico permite saber el efecto de la enfermedad para concientizar y promover, entre la autoridades correspondientes y el personal médico, programas de detección temprana y mejorar las técnicas diagnósticas para ofrecer el tratamiento temprano adecuado que conduzca a la curación del paciente, lo que influye en el pronóstico de esta enfermedad.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, efectuado en el Centro Dermatológico de Yucatán, localizado en la Ciudad de Mérida, Yucatán. Se accedió a los expedientes de todos los pacientes que acudieron a la consulta externa del 1 de enero al 31 de diciembre de 2012. Se seleccionaron los que tuvieron diagnóstico de cáncer de piel con reporte histopatológico, se eliminaron los que estaban

incompletos. Se analizaron las variables: edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, tiempo de evolución y localización anatómica de la lesión y tipo de cáncer de piel. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva, se determinó la frecuencia y porcentajes y se realizaron tablas de concentración de resultados y gráficas descriptivas.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas

De enero a diciembre de 2012 el Centro Dermatológico de Yucatán otorgó 10,214 consultas de primera vez. En total, 188 pacientes tuvieron diagnóstico de cáncer de piel. A estos pacientes se les realizaron 222 biopsias, porque hubo pacientes con cáncer de piel múltiple. Se excluyeron 11 expedientes por encontrarse incompletos. Se analizaron los 177 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y las 210 biopsias correspondientes a éstos. La prevalencia del cáncer de piel en el Centro Dermatológico de Yucatán durante 2012 fue de 1.7%.

De los 177 pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer de piel, 108 eran mujeres. La media de edad fue de 63.76 años con límites de 9 a 91 años. El 26.5% (n=47) tenía entre 70 y 79 años. El 29.6% (n=32) de las mujeres estaba en este grupo de edad, a diferencia de los hombres, de los que 26% (n=18) tenía entre 60 y 69 años de edad (Cuadro 1).

La mayoría de los pacientes se dedicaba a las labores domésticas (53.6%), las siguientes ocupaciones fueron: empleado (8.4%, n=11), comerciante y pensionado (6.2%, n=11, cada una), campesino (5.6%, n=10), maestro (3.3%, n=6) y pescador (2.8%, n=5). Las ocupaciones de albañil, chofer, contador, granjero, religiosa y estudiante representaron 1.1% (n=2) cada una. En 0.5% (n=1) se encontraron: arquitecto, car-

**Cuadro 1.** Distribución por grupo de edad

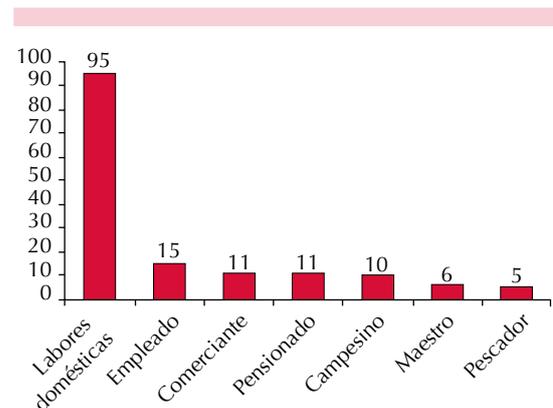
Grupo de edad (años)	Mujeres	Hombres	Total	Porcentaje
< 18	0	2	2	1.1
19-29	0	2	2	1.1
30-39	5	4	9	5.1
40-49	12	4	16	9
50-59	24	14	38	21.5
60-69	20	18	38	21.5
70-79	32	15	47	26.6
80-89	13	10	23	13
> 90	2	0	2	1.1
Total	108	69	177	100

nicero, carpintero, enfermera, médico, eléctrico automotriz y pintor (Figura 1).

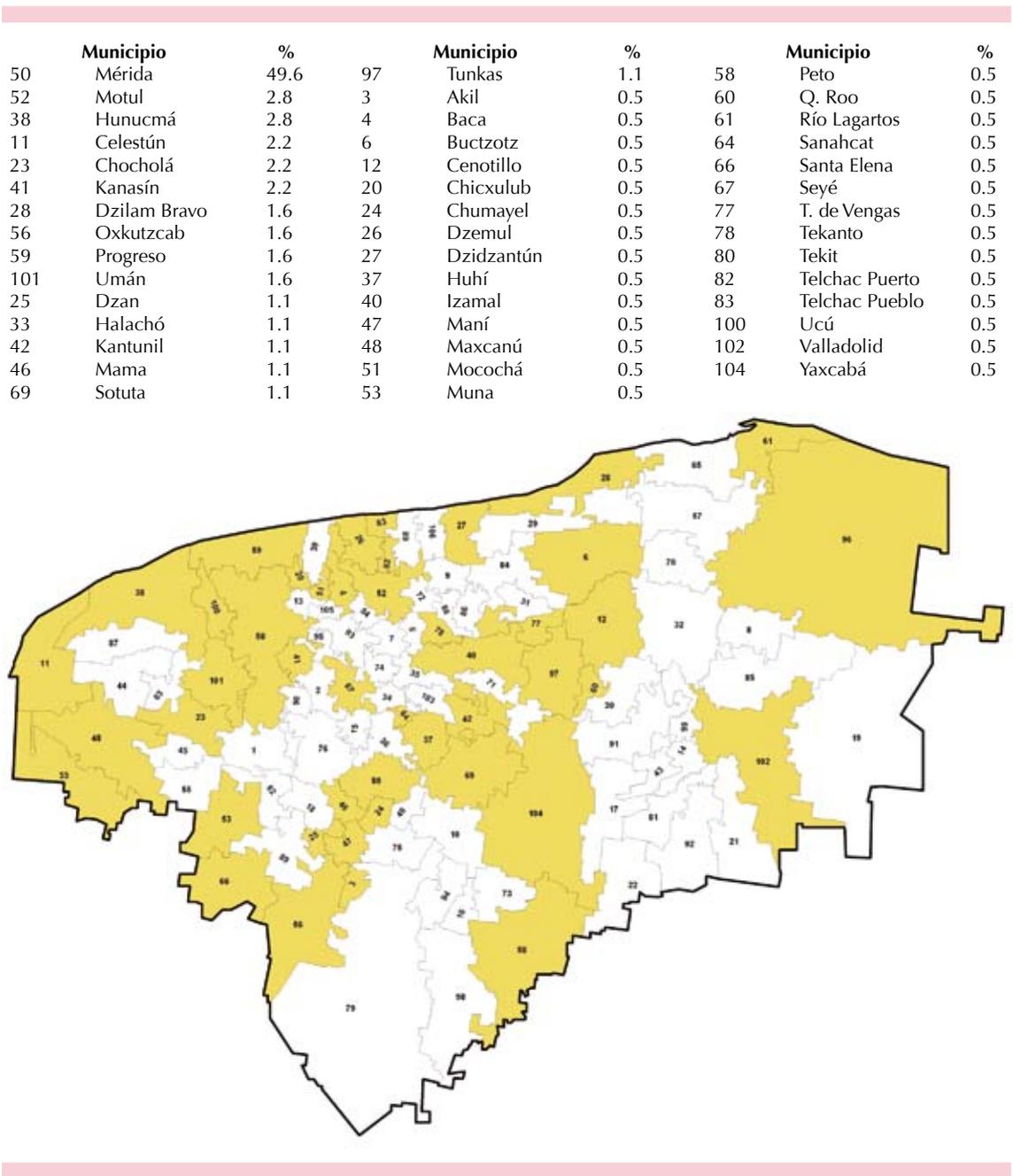
En cuanto a la residencia de los pacientes, 93.8% provenía del estado de Yucatán, 5.6% de Campeche y 0.5% de Tabasco. En la Figura 2 se detalla la distribución del cáncer de piel por municipio en el estado de Yucatán.

### Características clínicas

El tiempo de evolución promedio de las lesiones fue de 31 meses, con límites de un mes y 20 años. En 50.9% fue de un mes a un año y en 15% de un año un mes a dos años.



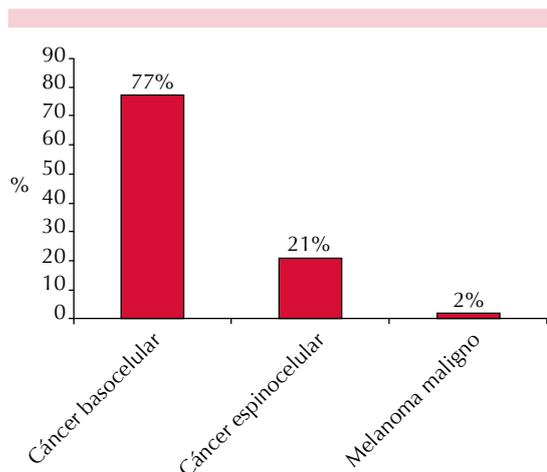
**Figura 1.** Principales ocupaciones registradas.



**Figura 2.** Distribución de pacientes con cáncer de piel en el estado de Yucatán en 2012.

El tumor más frecuente fue el carcinoma basocelular, seguido del espinocelular y melanoma (Figura 3). En general, hubo predominio del

sexo femenino al igual que en el carcinoma basocelular; sin embargo, el sexo masculino fue más frecuente en los casos de carcinoma

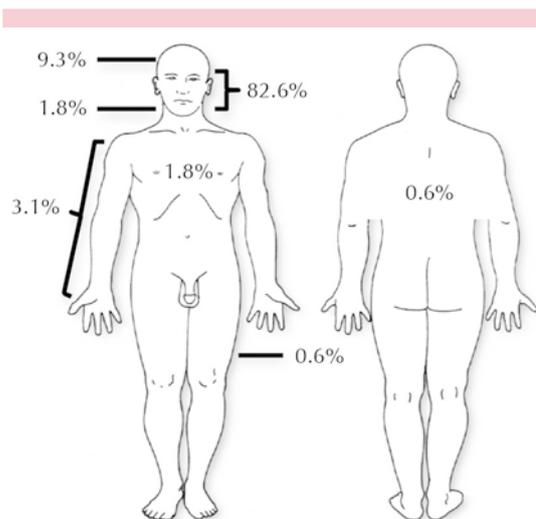


**Figura 3.** Distribución de pacientes por tipos de cáncer de piel.

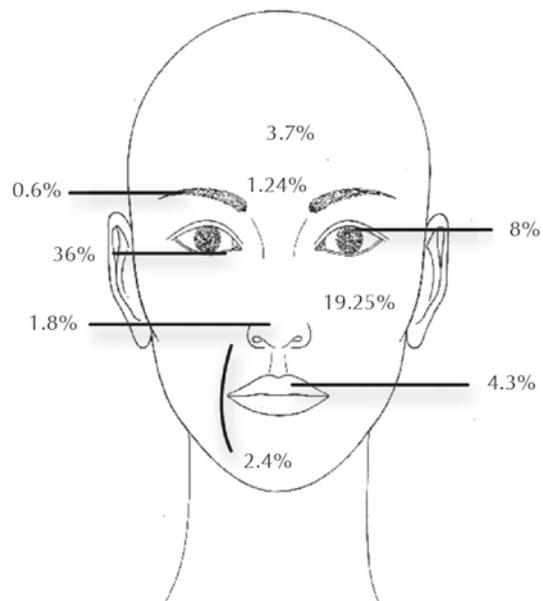
espinocelular y de melanoma. El promedio de edad de los pacientes con carcinoma basocelular fue de 63.3 años, con carcinoma espinocelular de 68.2 años y con melanoma de 39 años, con límites de 9 y 61 años.

La región anatómica más afectada por los tres cánceres fue la cara con 74.2%, seguida de la cabeza (9%) y la extremidad torácica (6.6%). En el caso del carcinoma basocelular, la nariz fue la más afectada con 36%, la mejilla con 19.2% y el párpado con 8% (Figuras 4 y 5). En el caso del carcinoma espinocelular, la mejilla y el labio ocuparon el primer lugar en frecuencia con 27.2%, seguidos por la nariz con 9%; el área genital se afectó únicamente por este tipo de neoplasia cutánea (Figuras 6 y 7). El melanoma afectó en 60% (n=3) la cara y en 40% (n=2) la extremidad torácica (Figura 8).

Se encontraron 28 pacientes con más de una biopsia confirmatoria de cáncer de piel, 57.1% eran mujeres. El grupo de edad más frecuente fue el de 70 a 79 años. El 85.7% (n=24) era del mismo tipo de cáncer, 78.5% (n=22) tenía carcinoma basocelular y 7.1% carcinoma espi-

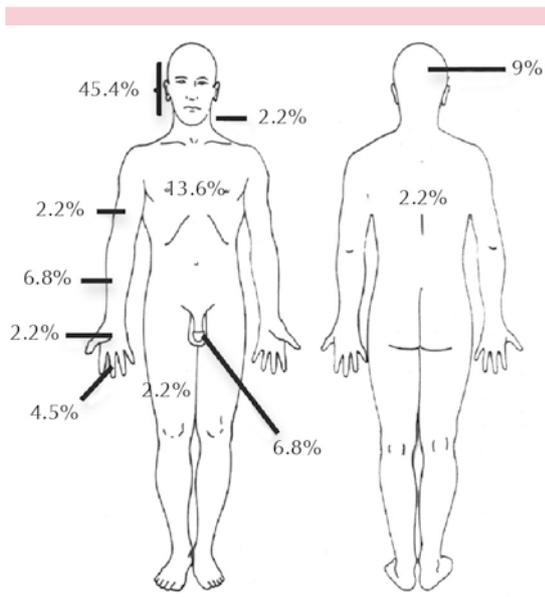


**Figura 4.** Distribución anatómica del carcinoma basocelular.

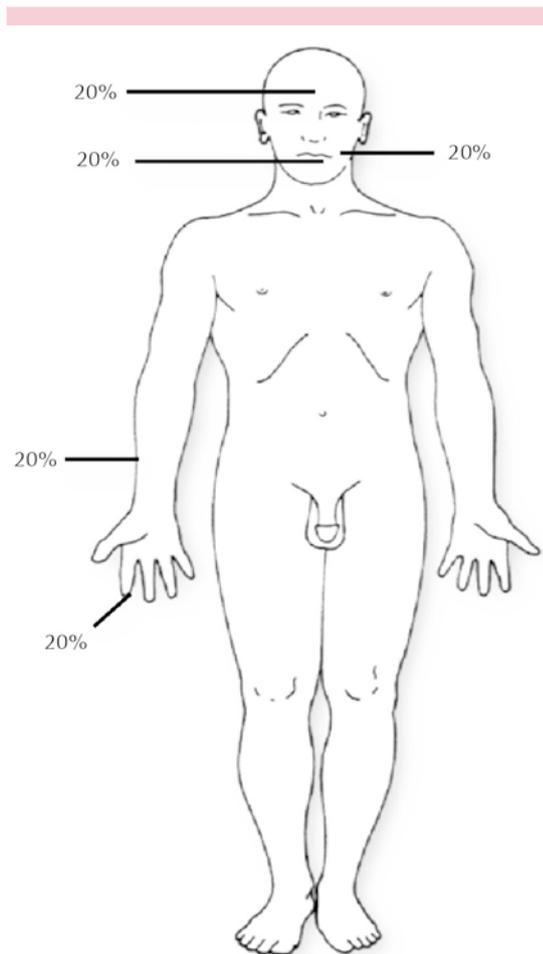


**Figura 5.** Distribución facial del carcinoma basocelular.

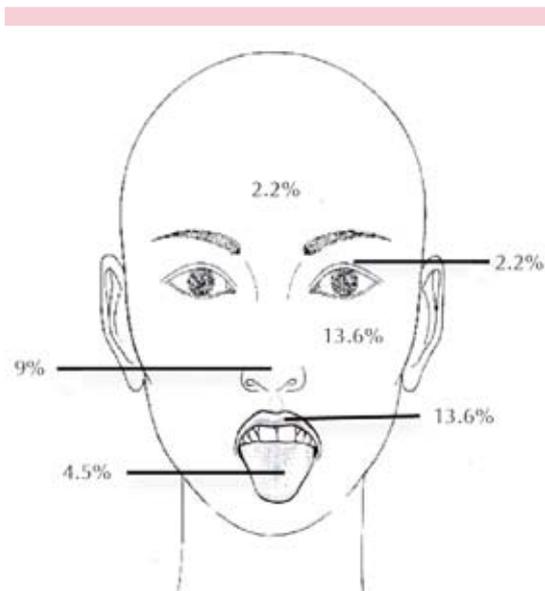
nocelular. En un patrón mixto, se encontró que 14.2% tenía al menos un carcinoma basocelular y un carcinoma espinocelular (Cuadro 2).



**Figura 6.** Distribución anatómica del carcinoma espinocelular.



**Figura 8.** Distribución anatómica del melanoma maligno.



**Figura 7.** Distribución facial del carcinoma espinocelular.

## DISCUSIÓN

En todo el mundo, el cáncer de piel es la neoplasia maligna más frecuente, por lo que representa un problema grave y en aumento de salud pública.<sup>2,4,5,8</sup> En México no hay información epidemiológica suficiente al respecto,<sup>2,4,9,10</sup> aunque en diversos estados se han realizado estudios que dan un panorama local del problema. Gutiérrez-Vidrio<sup>4</sup> menciona que en las estadísticas del Servicio de Oncología Cutánea del Centro Dermatológico Pascua de 1994 a 2006, el carcinoma

**Cuadro 2.** Pacientes con cáncer de piel múltiple

Número de cánceres por persona	Mujeres	Hombres	%	Sólo carcinoma basocelular (CBC)	Sólo carcinoma espinocelular (CEC)	CBC+CEC
2	13	10	83.3	18	2	3
3	3	2	16.6	4		1
Total	16	12	99.9	22	2	4

basocelular representó 72.4% de los tumores malignos de piel. La topografía más frecuente fue la cara con 82.3% y, de ésta, predominó la afectación de la nariz.<sup>4</sup> En un estudio retrospectivo, efectuado en la misma institución entre 2004 y 2011, Hernández y su grupo<sup>9</sup> encontraron que el carcinoma basocelular continuaba a la delantera con una frecuencia de 74%, seguido del epidermoide con 14% y el melanoma maligno con 3%. En 2010, un estudio prospectivo<sup>2</sup> encontró una prevalencia de 1.8% en el Distrito Federal y de 2.1% en Guadalajara. Durante 2012 en nuestro Centro Dermatológico se reportó una prevalencia de 1.7%, que coincide con lo citado. Díaz-González y colaboradores<sup>10</sup> reportaron 730 registros de pacientes con cáncer de piel en la consulta externa del Servicio de Dermatología Oncológica del Hospital General de México en cuatro años, el carcinoma basocelular fue el más común. En el Centro Dermatológico de Yucatán se encontraron 210 registros en 177 pacientes (porque hubo pacientes con cáncer de piel múltiple) en el transcurso del año 2012, el carcinoma basocelular fue el más común, seguido del espinocelular y el melanoma.

Al igual que en los reportes de diversos estudios prospectivos y retrospectivos realizados en hospitales de México<sup>2,9-12</sup> y otras partes del mundo,<sup>13</sup> en este estudio se observó predominio del sexo femenino. Asimismo, la bibliografía menciona que en el caso del carcinoma espinocelular predomina el sexo masculino,<sup>14</sup> como se encontró en los pacientes con cáncer de piel no melanoma en el Centro Dermatológico de Yucatán.

La incidencia aumenta con la edad, aunque cada vez se reporta un número creciente en pacientes jóvenes;<sup>4</sup> 83.5% tenía más de 50 años, como se describe en la bibliografía nacional e internacional; la mayoría tenía entre 70 y 79 años. Este fenómeno podría relacionarse con la exposición crónica a la radiación solar, que se presume es el principal factor de riesgo de cáncer de piel.<sup>4,5,8,14-19</sup> Por ello, en los tres tipos de cáncer, las regiones anatómicas con mayor fotoexposición fueron las más afectadas: la cara, la cabeza y la extremidad torácica. De la cara, predominó la nariz, seguida de la mejilla. En un estudio realizado en Cuernavaca, Morelos,<sup>15</sup> se reportó que el carcinoma epidermoide afectaba principalmente a los hombres mayores de 60 años de edad, cuya localización predominante fue la cabeza, al igual que en el Centro Dermatológico de Yucatán. Otra peculiaridad fue que el carcinoma espinocelular afectó los genitales (eritroplasia de Queyrat),<sup>20</sup> que se relaciona con la infección por el virus del papiloma humano (VPH) con distinto comportamiento biológico en comparación con otras zonas corporales,<sup>21,22</sup> y la lengua, regiones poco comunes reportadas en la bibliografía.

En cuanto al melanoma, igualmente hubo predominio de la cara, seguida de la extremidad torácica. Esta neoplasia tuvo el caso más joven, con nueve años de edad. El melanoma maligno de la piel es una neoplasia poco común en niños y adolescentes. Sólo 2% de los melanomas afecta a pacientes menores de 20 años. El melanoma maligno representa entre 1 y 3% de las neoplasias pediátricas y 0.3 a 0.4% de los casos

de melanoma cutáneo. Numerosos estudios señalan que la historia natural de los melanomas malignos de la infancia no es diferente a la de los adultos. La incidencia de melanoma maligno ha aumentado de manera alarmante durante las últimas décadas, a una velocidad mayor que la de cualquier otro cáncer prevenible.<sup>23</sup>

Las labores domésticas fueron la ocupación más prevalente y sólo 11.2% se consideraron ocupaciones que requieren exposición solar, como: pescador, albañil, granjero, arquitecto e ingeniero. Díaz y su grupo<sup>10</sup> tampoco encontraron concordancia con actividades al aire libre para considerarlas factores de riesgo. El índice de radiación ultravioleta en Yucatán es de 7 a +11, según la hora del día y la estación del año,<sup>24,25</sup> cifras consideradas por la Organización Mundial de la Salud categoría de exposición muy alta y extremadamente alta, respectivamente, por lo que se recomienda no exponerse a la luz solar a horas centrales y el uso de sombrero, protector solar y ropa que cubra la mayor parte del cuerpo.<sup>26</sup> Además, estas neoplasias tienen un crecimiento lento y, en la mayoría, sobreviven en edades avanzadas, por lo que se registra la ocupación que se realiza en ese momento y no la que se desempeñó años atrás (en pensionados, por ejemplo). Se requiere realizar más estudios prospectivos dirigidos y enfocados a los factores de riesgo de esta neoplasia para determinar la relación con las actividades realizadas al aire libre.

Entre las formas clínicas, el mayor porcentaje de los pacientes tuvo una región anatómica afectada, seguida de dos regiones afectadas simultáneamente y los que tenían tres regiones afectadas representaron la minoría. Hernández-Zárate y su grupo<sup>9</sup> reportaron predominio de 87.2% de pacientes con una lesión pero, a diferencia de la población de este estudio, encontraron mayor número de pacientes con tres lesiones (7.3%) que con dos (5.5%). La mayoría (85.7%) tenía más de una lesión del mismo

tipo de cáncer de piel no melanoma, 14.2% de los pacientes tenía carcinoma basocelular y espinocelular.<sup>9</sup>

El cáncer de piel se distingue por su crecimiento lento y el tipo no melanoma tiene escaso riesgo de metástasis,<sup>27</sup> por lo que el tiempo de evolución de las dermatosis desde que el paciente las detecta hasta que acude con el especialista es de años (2.7 en promedio), al igual que en la serie reportada por Hernández-Zárate y colaboradores.<sup>9</sup>

## CONCLUSIONES

Gran parte de los resultados de este estudio coincide con lo reportado en la bibliografía nacional e internacional. No existen estudios comparativos locales. Esta descripción epidemiológica del cáncer de piel en la Península de Yucatán alerta acerca de lo frecuente que es la consulta en el Centro Dermatológico de Yucatán por esta enfermedad, que afecta a todos los grupos de edad, sin discriminar ocupación o sexo; los pacientes provienen de 46 municipios del estado. Es urgente realizar más estudios al respecto para ampliar el panorama. En este estudio se reportó que para hacer el diagnóstico pueden pasar años; la región anatómica más afectada es la cara, lo que resulta en mayor destrucción y recidiva.

## REFERENCIAS

1. Diepgen TL, Mahler V. The epidemiology of skin cancer. *Br J Dermatol* 2002;146:1-6.
2. Jurado F, Medina A, Gutiérrez RM, Ruiz JM. Prevalencia de cáncer de piel en tres ciudades de México. *Rev Inst Mex Seguro Soc* 2011;49:253-258.
3. Estadísticas del Centro Dermatológico de Yucatán. *SSY* 2012.
4. Gutiérrez RM. Cáncer de piel. *Rev Fac Med UNAM* 2003;46:166-171.
5. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editores. *Dermatología*. 1ª ed. Madrid: Elsevier, 2004;1681-1696.
6. Herrera NE, Aco AY. El melanoma en México. *Rev Esp Med Quir* 2010;15:161-164.

7. Durán R, Méndez M. Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán. 1ª ed. Mérida: CICY, PPD-FMAM, Conabio, Seduma, 2010.
8. Peniche J. Tumores de la piel. En: Saúl, A. Lecciones de Dermatología. 14ª ed. México: Méndez Cervantes Editores, 2000;539-592.
9. Hernández SI, Medina A, López AL, Alcalá D. Epidemiología del cáncer de piel en pacientes de la clínica de Dermatología del Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua. Estudio retrospectivo de los últimos ocho años. *Dermatol Rev Mex* 2012;56:30-37.
10. Díaz JM, Peniche A, Fierro L, Ponce RM. Cáncer de piel en pacientes menores de 40 años. Experiencia de cuatro años en el Hospital General de México. *Gac Méd Méx* 2011;147:17-21.
11. Káram M, Toussaint S, Domínguez J, Veja E. Características clínicas e histopatológicas del melanoma maligno en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. *Gac Med Mex* 2008;144:219-223.
12. Saucedo AP, Gutiérrez RM, Medina A. Cáncer de piel en el Centro Dermatológico Pascua. Estudio epidemiológico de 10 años. *Dermatol Rev Mex* 2005;49:231-239.
13. Sánchez G, Nova J. Factores de riesgo de carcinoma basocelular. Un estudio del Centro Nacional de Dermatología de Colombia. *Actas Dermosifiliogr* 2012;103:294-300.
14. Wolff K, Johnson RA. Fitzpatrick: Atlas en color y sinopsis de Dermatología Clínica. 5ª ed. México: Mcgraw-Hill Interamericana, 2009;594-605.
15. López ZC. Incidencia de carcinoma basocelular y epidermoide. *Dermatol Rev Mex* 2007;51:149-153.
16. Jacobo R, Pineda B, León G. Melanoma maligno cutáneo. Perfil epidemiológico en México. *Gaceta Mex Oncol* 2003;2:17-22.
17. Gutiérrez RM, Cortés M. Confrontando al melanoma en el siglo XXI. *Med Cutan Iber Lat Am* 2007;35:3-13.
18. Rigel D, Russak J, Friedman R. The evolution of melanoma diagnosis: 25 years beyond the ABCDs. *CA Cancer J Clin* 2010;60:1-16.
19. Hernández A, Echeverría C. Carcinoma espinocelular. *Piel* 2003;18:364-376.
20. Harwood CA, Proby CM. Human papilloma viruses and non-melanoma skin cancer. *Curr Opin Infect Dis* 2002;15:101-114.
21. Ramsay HM, et al. Multiple basal cell carcinomas in a patient with acute myeloid leukaemia and chronic lymphocytic leukaemia. *Clin Exp Dermatol* 1999;24:281-282.
22. Nuño A, Vicente FJ, Pinedo F, López JL. Carcinoma epidermoide cutáneo de alto riesgo. *Actas Dermosifiliogr* 2012;103:567-578.
23. Sáenz ML, Molgo M, González S. Melanoma maligno de la piel en niños, estudio clínico patológico de 18 casos (1976-2005), Pontificia Universidad Católica de Chile. *Dermatol Pediatr Lat* 2005;3:210-215.
24. Cinvestav, Unidad Mérida [página principal en internet] Mérida: 2014. [acceso 25 de marzo de 2014] Disponible en: [http://www.mda.cinvestav.mx/weather/Current\\_Vantage\\_Pro.htm](http://www.mda.cinvestav.mx/weather/Current_Vantage_Pro.htm)
25. Laboratorio de hidráulica e hidrología/área de meteorología [página principal en internet] Mérida: campus de ciencias exactas e ingenierías de la Universidad Autónoma de Yucatán. [acceso el 25 de marzo de 2014] Disponible en: <http://www.estacionclimatologica.ingenieria.uady.mx/estacion/>
26. World Health Organization (sede web) Geneva. Programs and projects, skin cancer. WHO: 2009 (acceso 28 de diciembre de 2011). Disponible en: <http://www.who.int/uv/faq/skincancer/en/index1.html>
27. Odom R, James W, Berger T. Nevus, neoplasias y quistes epidérmicos. En: Andrew's Dermatología Clínica. 9ª ed. Philadelphia: Marban Libros, 2004;800-868.