

## ORIGINAL

# Criocirugía en el manejo del carcinoma basocelular de bajo riesgo y evaluación de la recidiva tumoral



Ana Martínez<sup>a,\*</sup>, Álvaro Acosta<sup>a</sup>, Xavier Rueda<sup>a</sup> y David López-Daza<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Grupo Dermatología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia

<sup>b</sup> Grupo de Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia

Recibido el 14 de julio de 2015; aceptado el 22 de febrero de 2016

Disponible en Internet el 9 de agosto de 2016

### PALABRAS CLAVE

Carcinoma  
basocelular;  
Criocirugía;  
Terapéutica;  
Neoplasias cutáneas

### Resumen

**Objetivos:** Describir las características demográficas, clínicas e histológicas de pacientes con carcinoma basocelular de bajo riesgo llevados a criocirugía y la respuesta al tratamiento en términos de recidiva o curación tumoral.

**Métodos:** Se realizó un estudio tipo serie de casos retrospectivo, los sujetos fueron pacientes con carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía en el servicio de dermatología del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia (INC) entre enero de 2009 y agosto de 2012, con seguimiento clínico entre 1,7 y 64,3 meses. Los pacientes se sometieron a un procedimiento estandarizado que implicó: marcación dermatoscópica de los márgenes, saucerización en caso de lesión evidente y dos ciclos de congelación – descongelación. Se evaluó la función de supervivencia a la recidiva utilizando el método de Kaplan-Meier.

**Resultados:** Se analizaron los datos de 108 pacientes que presentaron un total de 156 tumores; la curación se diagnosticó en el 98,7% de los casos. Se presentó recidiva tumoral en dos pacientes de sexo masculino a los 17 y 22 meses, ambas localizadas en la zona H de la cabeza.

**Conclusión:** Los datos de curación clínica fueron similares a los reportados en la literatura, en el presente estudio se evidenció que la criocirugía en carcinoma basocelular de bajo riesgo tuvo cifras de curación equivalentes a las descritas en resección quirúrgica.

© 2016 Instituto Nacional de Cancerología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### KEYWORDS

Basal cell carcinoma;  
Cryosurgery;  
Therapeutics;  
Skin neoplasms

### Tumour recurrence after cryosurgery in the treatment of low risk basal cell carcinoma

### Abstract

**Objectives:** The objective of this study is to describe the demographic, clinical and histological characteristics of the population studied, and to determine the recurrence or cure rate of low-risk basal cell carcinoma treated with cryosurgery.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anaceciliakoala@hotmail.com (A. Martínez).

**Methods:** A retrospective study was conducted on a case series of patients with low-risk basal cell carcinoma treated with cryosurgery between January 2009 and August 2012, in the Dermatology Department of the National Institute of Cancerology (Bogotá, Colombia). The clinical follow-up ranged between 1.7 months and 64.3 months. Each tumour was treated with a standardised cryosurgery procedure performed by the same operator. In each case, the tumour margins were delineated with careful dermoscopic evaluation. Saucerisation was performed in case of clinical visible tumour. Two freeze-thaw spray cycles were performed. Progression free survival was measured using the Kaplan - Meier method.

**Results:** In the analysis of 108 patients with 156 tumours, there was a clinical cure-rate of 98.7% of tumours. Two tumour recurrences located in the H area were detected at 17 months and 22 months after treatment in two male patients.

**Conclusion:** Data from clinical cure-rate reported in the literature were similar to our study. In this group of patients, it was shown that in low-risk basal cell carcinoma treated with cryosurgery, the cure-rates were equivalent to those described in the literature with surgical resection.

© 2016 Instituto Nacional de Cancerología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Los tumores malignos de origen queratinocítico constituyen cerca del 90% de las neoplasias de origen cutáneo y aproximadamente el 70% de los casos corresponde a carcinoma basocelular<sup>1-3</sup>. En el estudio de incidencia del cáncer de piel no melanoma realizado en Estados Unidos en 2006 se observó una cifra que duplicaba a la del carcinoma escamocelular<sup>4,5</sup>. En 2007 el reporte de la Agencia Internacional para la investigación del Cáncer y la Organización Mundial de la Salud (OMS) la incidencia de carcinoma basocelular triplicaba la de los demás tumores de piel en los diversos países evaluados<sup>1,3</sup>. En lo referente a las cifras locales, de acuerdo a los datos suministrados por el servicio de Vigilancia Epidemiológica del INC, durante el 2009 se registraron 954 casos de cáncer de piel, en 2010 se registraron 1.273<sup>6</sup> casos y en 2011 se registraron 1.117 casos.

El carcinoma basocelular se ha convertido en un problema de salud pública cada vez más relevante a nivel mundial y su incidencia ha aumentado progresivamente en las últimas décadas hasta el punto de llegar a considerarse una epidemia inminente<sup>2,3</sup>. Aunque su mortalidad es muy baja, la morbilidad que acarrea y el consumo de recursos financieros durante su diagnóstico, manejo y seguimiento son altos<sup>1,2,7,8</sup>, y pese a que el costo por paciente afectado es significativamente menor que en otras neoplasias, su elevada incidencia lo pone muy por encima cuando de cifras globales se trata.

En Estados Unidos, por ejemplo, se convirtió en el quinto cáncer más costoso para el 2006<sup>1,4</sup>. En Colombia la incidencia de cáncer de piel pasó de 23 casos por cada 100.000 habitantes en el 2003 a 41 casos por 100.000 habitantes en el 2007 y de acuerdo a estas cifras la proyección esperada para el 2020 es de aproximadamente 102 casos por 100.000 habitantes<sup>9</sup>. Es difícil calcular el impacto económico en Centroamérica y Suramérica ya que se presenta un subregistro

importante en países como Colombia, Argentina, Perú y Brasil o una ausencia total de registro en países como Venezuela y Uruguay<sup>3,7,9</sup>.

El carcinoma basocelular es una neoplasia de lento crecimiento, localmente invasiva, con riesgo de metástasis menor a 1 por cada 10.000<sup>1,10</sup>, cuya morbilidad se deriva de la destrucción de tejidos. Para fines de tratamiento y pronóstico se han descrito variables con bajo y alto potencial de recurrencia con base en los hallazgos clínicos e histopatológicos del tumor<sup>10-12</sup>. De acuerdo a estas características se define como carcinoma basocelular de bajo riesgo aquel que mide menos de 6 milímetros en zona de alto riesgo o Zona H (High risk) que comprende región centrofacial, párpados, cejas, periorbital, nariz, labios, mentón, mandíbula, piel preauricular y postauricular, oreja, sien, genitales, manos y pies; menos de 10 milímetros en área de mediano riesgo o Zona M (Medium risk) que abarca mejillas, frente, cuero cabelludo y cuello, y menos de 20 milímetros en el área de bajo riesgo o Zona L (*Low risk*) que se limita a tronco y extremidades<sup>11,13,14</sup>; en lo relativo al subtipo histológico se consideran con bajo riesgo de recurrencia los patrones nodular, superficial y micronodular circunscrito<sup>11-15</sup>. Además de estas características, el tumor debe ser primario, con bordes clínicos bien definidos y no debe presentar invasión perineural<sup>11,13,15,16</sup>.

El manejo de primera línea para el carcinoma basocelular de alto riesgo es la resección local amplia con márgenes oncológicos o la cirugía micrográfica de Mohs<sup>17-19</sup>. En el caso del carcinoma de bajo riesgo se permiten diversos abordajes terapéuticos con procedimientos que no requieren control histológico posterior como la criocirugía con o sin saucerización previa, el doble electrocuretaje y el uso de agentes tópicos o intralesionales<sup>1,11,13,19-25</sup>.

La criocirugía ha sido evaluada frente a los métodos quirúrgicos convencionales<sup>19-21,26-29</sup>, observando un porcentaje de curación en carcinoma basocelular de bajo riesgo entre

95-97%, frente a 92-95% en la resección local<sup>19-24</sup>; aunque se han reportado cifras menores como en el estudio realizado en La Habana (Cuba) por Alfonso *et al.* en el cual se demostró una respuesta total del 85% y parcial del 15% con recidivas hasta del 10%<sup>21</sup>.

Debido a la incidencia del carcinoma basocelular y al impacto económico que genera es necesario desarrollar e investigar diferentes opciones terapéuticas que faciliten el acceso por parte de los pacientes, logren la curación oncológica con el mínimo porcentaje de recidiva comparado con el manejo quirúrgico convencional y representen un menor costo para las instituciones.

El presente artículo tiene como objetivo describir las características de los pacientes con carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía en el INC entre enero de 2009 y agosto de 2012 que asistieron a control médico en el servicio de dermatología oncológica hasta agosto de 2014, así como caracterizar sus tumores y el desenlace posterior al tratamiento en términos de curación o recidiva tumoral.

## Materiales y métodos

### Selección de pacientes

Se realizó un estudio tipo serie de casos. Los casos se obtuvieron de los registros del servicio de dermatología oncológica del INC y se definieron como los pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular de bajo riesgo en quienes se realizó criocirugía como tratamiento de primera línea entre enero de 2009 y agosto de 2012 y que asistieron a controles clínicos periódicos hasta mayo de 2014. Se eligió este intervalo de tiempo ya que las criocirugías fueron realizadas por el mismo operador con una técnica crioquirúrgica sistemática. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del INC, el 19 de septiembre de 2013, según acta de aprobación No. 019, y clasificado sin riesgo según la Resolución 8430 de 1993, según la normatividad colombiana.

Todos los pacientes fueron evaluados por parte de la junta médico quirúrgica del servicio de dermatología oncológica de la institución. En este proceso se revisaron los factores clínicos e histopatológicos de la lesión, se realizó observación directa de las placas de tejido en conjunto con el reporte generado por el servicio de patología del instituto y, de acuerdo a los datos recolectados, se clasificó el tumor según su riesgo de recidiva para determinar el enfoque terapéutico apropiado.

El carcinoma basocelular de bajo riesgo se definió como aquel tumor primario, con un tamaño menor de 6 milímetros en área de alto riesgo, menor de 10 milímetros en área de mediano riesgo o menor de 20 milímetros en área de bajo riesgo; con bordes clínicos bien definidos, sin invasión perineural y con subtipo histológico superficial, nodular, micronodular circunscrito o mixto<sup>10-16</sup>. Este último se definió como cualquier combinación de los tres tipos histológicos previos, considerados de bajo riesgo.

Los pacientes del estudio se sometieron a un procedimiento estandarizado de criocirugía utilizando un equipo portátil Cry-Ac, spray abierto de 16oz (Brimill Cryogenic Systems Corp, EE. UU.), dicho procedimiento fue realizado por el mismo dermatólogo oncólogo con 12 años de experiencia en la ejecución de esta técnica. Durante la intervención

se realizó asepsia y posterior marcación dermatoscópica de los márgenes quirúrgicos del tumor según el subtipo histológico. El margen lateral utilizado fue igual al usado en la resección local: 4 milímetros para tumores nodulares y micronodulares circunscritos y 6 milímetros para los superficiales, y mixtos<sup>5-7</sup>. Posteriormente se efectuaban dos ciclos de congelación-descongelación, con un tiempo de congelación entre 30 y 60 segundos según el tamaño del tumor, y un tiempo de descongelación esperado de 2 minutos; en caso de que este tiempo de descongelación fuera menor se procedía a la realización de un tercer ciclo de congelación. Al realizar la criocirugía se buscaba que los márgenes de congelación se extendieran entre 1 y 2 milímetros más allá de los márgenes oncológicos marcados y se realizaba saucerización previa siempre que hubiera tumor evidente a la clínica o la dermatoscopia.

La información fue obtenida de la historia clínica electrónica de cada uno de los pacientes. Las variables evaluadas fueron: edad, sexo, procedencia, tipo de aseguradora en salud, número de tumores, localización, tamaño del tumor, subtipo histológico, si se realizó o no saucerización, curación clínica, recidiva tumoral, complicaciones y secuelas del tratamiento. Se definió como recidiva tumoral la presencia de lesión cutánea nueva (pápula, placa, úlcera) en el sitio de criocirugía, la cual fuera detectada durante el examen físico en las consultas de seguimiento del paciente, confirmada por histopatología y reportada por el dermatólogo oncólogo tratante. En ausencia de estos hallazgos se diagnosticaba curación clínica. En ambos casos se aplicó el criterio de tiempo, expresado en meses, posterior a la intervención. La complicación se definió como aquellos hallazgos clínicos durante las consultas de control que sugieran un resultado no deseado para el paciente o médico tratante ya sea úlcera, cicatriz, infección o dolor.

La información fue recolectada y digitada por un especialista en formación en dermatología en una base de datos diseñada, estandarizada y codificada en Microsoft Excel®. Los datos fueron revisados de forma enmascarada por otro coinvestigador.

### Análisis estadístico

Se realizó análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas. Se validó el supuesto de normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk de las variables cuantitativas. La información sociodemográfica utilizó como unidad de análisis a los pacientes, mientras que la unidad de análisis para las características clínicas y complicaciones del tratamiento fue el número de tumores. Estas variables fueron descritas mediante proporciones.

El número de tumores fue categorizado en uno o en dos o más tumores; esta división se realizó únicamente con fines epidemiológicos y para describir diferencias en las características histológicas entre ambos grupos. Debido a que cada paciente podía contar con uno o más tumores durante la evaluación física, la unidad de análisis fueron los tumores. Se realizó análisis descriptivo de la supervivencia libre de enfermedad utilizando el método de Kaplan-Meier de tiempos exactos, para lo cual se tomó como tiempo 0 la fecha en la cual se realizó el tratamiento con criocirugía. El evento se definió como el diagnóstico de recidiva realizado por

dermatología oncológica y la fecha al momento en que se realizó dicho diagnóstico. Cuando no fue posible, se calcularon tasas de recidiva de la enfermedad en personas/mes. Los pacientes fueron censurados a la última consulta de seguimiento por el servicio de dermatología oncológica que se realizó en el INC. Todos los pacientes del estudio tuvieron seguimiento.

El análisis estadístico de los datos fue realizado en el software Stata Statistical Software: Release 11 (StataCorp. 2009. College Station, TX: StataCorp LP) licenciado para el INC.

## Resultados

Se analizaron las historias clínicas de 108 pacientes, con un total de 156 tumores diagnosticados como carcinomas basocelulares de bajo riesgo en el INC entre enero de 2009 y agosto de 2012, los cuales fueron tratados con criocirugía y tuvieron seguimiento clínico.

Para poner en contexto la selección de los pacientes, de los 954 casos nuevos de cáncer de piel que se presentaron en el 2009, 525 casos correspondieron a carcinoma basocelular (55%)<sup>30</sup>, y 31 tumores fueron llevados a criocirugía catalogados como de bajo riesgo, es decir el 5,9%. En el 2010 hubo 1.273 casos nuevos de cáncer de piel, 757 casos correspondieron a carcinoma basocelular (59,5%)<sup>6</sup> y 36 fueron tratados con criocirugía (4,7%).

En el anuario estadístico de 2011 se reportaron 1.113 casos nuevos de cáncer de piel, con un total de 633 casos de carcinoma de células basales y se realizó criocirugía en 42 de estos (6,6%)<sup>31</sup>. Estas cifras demuestran que una minoría seleccionada de los pacientes con carcinoma basocelular cumple criterios de bajo riesgo y es elegible para manejo con criocirugía.

La media de edad fue de  $66,2 \pm 12,2$  años. La edad de aparición del carcinoma basocelular fue de 63 años en hombres (DE 12,7), con una edad mínima de 26 y máxima de 88 años, y 67,6 años en mujeres (DE 11,7), con edades entre los 34 y 91 años. Las características sociodemográficas de la población a estudio se describen en la tabla 1.

El 71% de los pacientes presentó un solo tumor mientras que el 29% restante presentó de 2 a 6 tumores. En cuanto a las características clínicas de las lesiones se observó que la localización principal fue la zona de alto riesgo de la cabeza (59,6%), seguido por la zona de mediano riesgo (21,2%) y la zona de bajo riesgo del tronco (16,7%). Predominaron las lesiones con un tamaño menor a 6 milímetros (67,3%) y solo dos tumores (1,3%) medían más de 20 milímetros; el tipo histológico más común fue el nodular (53,2%), seguido por el superficial (23,7%) y el mixto (23,1%). Estas características son descritas en la tabla 2.

El 30,1% de las criocirugías requirió saucerización previa y la curación clínica se evidenció en el 98,7% de los tumores ( $n = 154$ ); las dos recidivas se presentaron en pacientes masculinos, de 55 y 80 años de edad. En ambos casos: el subtipo histológico de los tumores primarios fue nodular, su localización fue la zona H de la cabeza y su tamaño fue menor a 6 milímetros; la recidiva se diagnosticó a los 17 y 22 meses respectivamente (tabla 2).

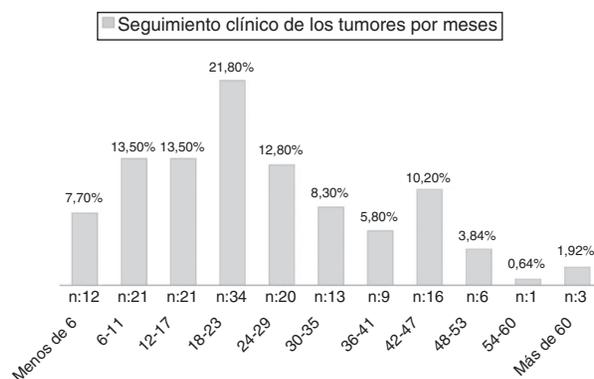
El tiempo de seguimiento mínimo fue de 1,7 meses y el máximo de 64,3 meses. En la figura 1 se describe el número

**Tabla 1** Características sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía entre enero de 2009 y agosto de 2012 en el INC

Característica	N (%)
<b>Sexo</b>	
Hombres	70 (64,8)
Mujeres	38 (35,2)
<b>Tipo de asegurador</b>	
Contributiva	67 (62,0)
Subsidiada	30 (27,8)
Particular	6 (5,6)
Vinculado	4 (3,7)
Sin información	1 (0,9)
<b>Sitio actual de vivienda</b>	
Bogotá	55 (50,9)
Cundinamarca	20 (18,5)
Boyacá	8 (7,4)
Meta	7 (6,5)
Tolima	5 (4,7)
Otros	13(12)
<b>Tumores por paciente</b>	
1	77 (71,3)
2	19 (17,6)
3	9 (8,3)
4	2 (1,9)
6	1 (0,9)

de tumores que tuvieron seguimiento clínico por semestre. No fue posible estimar la mediana de supervivencia debido a que no existe un punto en el seguimiento donde la mitad de los casos hayan tenido el desenlace. La tasa de recidivas fue 7 por cada 10.000 personas/mes. La supervivencia acumulada libre de recaída a cinco años fue de 96% (fig. 2).

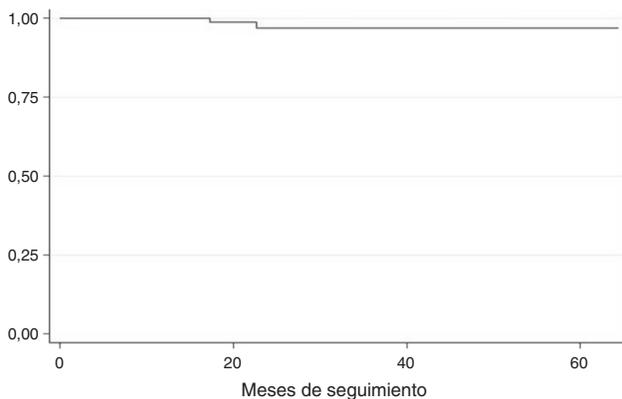
En cuanto a las complicaciones, la más frecuente fue la cicatriz hipopigmentada que se presentó en 55 tumores (35,3%), seguida de cicatriz hipertrófica en 19 tumores (12,2%) y cicatriz atrófica en 11 tumores (7,1%); otras como dolor o cicatriz que loide tuvieron una menor ocurrencia (5,1%).



**Figura 1** Seguimiento clínico de los tumores, agrupado por semestre.

**Tabla 2** Características clínicas e histopatológicas de los tumores de los pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía entre enero de 2009 y agosto de 2012 en el INC

Característica del tumor	Total n (%)	Un solo tumor n (%)	Dos o más tumores n (%)
<i>Localización</i>			
Zona H cabeza	93 (59,6)	50 (32)	43 (27,7)
Zona M	33 (21,2)	13 (8,3)	20 (12,8)
Zona L tronco	26 (16,7)	12 (7,7)	14 (8,9)
Zona L extremidades	4 (2,5)	2 (1,3)	2 (1,3)
<i>Tamaño de tumor</i>			
Menor de 6 mm	105 (67,3)	54 (34,6)	51 (32,7)
Entre 6 y 10 mm	32 (20,5)	10 (6,4)	22 (14,1)
Entre 11 y 20 mm	17 (10,9)	11 (7,2)	6 (3,8)
Mayor a 20 mm	2 (1,3)	2 (1,2)	0 (0)
<i>Tipo histológico</i>			
Nodular	83 (53,2)	38 (24,3)	45 (28,9)
Superficial	37 (23,7)	19 (12,2)	18 (11,5)
Mixto	36 (23,1)	20 (12,8)	16 (10,3)
<i>Biopsia por saucerización</i>	47 (30,1)	22 (14)	25 (16)
<i>Curación clínica</i>	154 (98,7)	76 (48,7)	78 (50)
<i>Recidiva tumoral</i>	2 (1,2)	1 (0,6)	1 (0,6)

**Figura 2** Supervivencia libre de recaída en pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía entre enero de 2009 y agosto de 2012 en el INC.

## Discusión

La criocirugía como alternativa terapéutica del carcinoma basocelular de bajo riesgo tiene extensos antecedentes, y ha sido estudiada frente a abordajes quirúrgicos con control histológico de los márgenes como la cirugía convencional<sup>19-21,26-29</sup>. El porcentaje de curación a cinco años reportado en las diversas series varía de 90 a 99%<sup>13,16,19,23</sup>, mientras que el porcentaje de curación en la cirugía convencional es del orden de 92 a 95% y con el doble electrocuretaje varía de 81,2% a 86,8%<sup>13</sup>. En dos estudios latinoamericanos se observaron cifras de curación de 97% a cinco años en México<sup>20</sup> y 90% a dos años en Cuba<sup>21</sup>.

La criocirugía es una técnica operador dependiente, requiere capacitación especial y el uso del equipo

adecuado, su objetivo es producir necrosis tisular controlada que conduzca a cambios biológicos<sup>19</sup>, dentro de la zona tratada se debe incluir margen de piel clínicamente normal con el objetivo de tratar la extensión subclínica<sup>13</sup>. En los trabajos revisados existen pocos datos que describan las particularidades de la técnica usada<sup>13,16,19-21,23</sup>, lo cual podría explicar la disparidad de los resultados entre ellos. En esta serie de casos se debe resaltar que la realización de saucerización previa a la criocirugía cuando hubo lesión clínica o dermatoscópica pudo elevar las tasas de curación puesto que se realizó criocirugía con enfermedad mínima residual, así mismo la ejecución de la técnica de forma sistemática por un operador con amplio entrenamiento favorece el desenlace.

La cicatriz hipocrómica ha sido descrita como la complicación más frecuente en criocirugía, presentándose entre el 62,1% y el 88% de los casos, la cicatriz atrófica ocupa el segundo lugar apareciendo en el 5,5% de los pacientes<sup>20,22</sup>; esto coincide con los hallazgos del presente estudio en el que la hipopigmentación ocupó el primer lugar, seguida por cicatriz hipertrófica y cicatriz atrófica, siendo la cicatriz queloide la complicación menos frecuente. Es interesante el hecho de que algunos autores no catalogan estas secuelas como complicaciones, sino como la respuesta esperada a la intervención<sup>20</sup>. Si bien en la presente serie de casos la variable ha sido denominada "complicación", se considera que este tipo de reacciones son como tal eventos previsibles derivados del proceso terapéutico que se le explican al paciente previamente y son de entero conocimiento por parte del dermatólogo oncólogo tratante.

El objetivo del seguimiento posterior al tratamiento del carcinoma basocelular es detectar recidivas locales o nuevos tumores primarios. Se encontró que hasta el 82% de las recidivas se presenta durante los primeros 5 años, y es mayor durante el primer año<sup>1,13,32</sup>. En el estudio de Arguayo

*et al.*<sup>19</sup> señalan que la recurrencia en cirugía convencional es de 1,3% a 10% para carcinoma basocelular primario, siendo mayor para los subtipos infiltrativo y nodular, para aquellos ubicados en cabeza (6,6%) y con tamaño mayor a 10 milímetros (9%); en cuanto a métodos no quirúrgicos, en criocirugía se describen recurrencia de 3 a 5% y con el electrocuretaje hasta del 3%.

Respecto a la localización se ha descrito que la mayoría de los carcinomas basocelulares recidivantes aparecen en la zona de alto riesgo de la cabeza, 0,8% a 6,6% versus 0% a 0,44% en otras localizaciones de menor riesgo<sup>19,20</sup>.

Los pacientes incluidos en este estudio fueron altamente estudiados y seleccionados como candidatos para manejo con criocirugía, bajo criterios diagnósticos estrictos que catalogaron el tumor como carcinoma basocelular de bajo riesgo, lo cual permitió una alta selectividad que se vio reflejada en un bajo porcentaje de recidivas. La criocirugía fue realizada en cada uno de los sujetos de forma estandarizada y precisa con las particulares anteriormente descritas.

Hasta donde los autores conocen este es el primer estudio realizado en Colombia acerca de las características y el curso clínico de los pacientes con diagnóstico de carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía.

La presente serie de casos no pretende ser un estudio demográfico: se trató de una muestra sesgada; los pacientes provenían de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, y todos fueron remitidos al mismo centro médico y atendidos por el servicio de dermatología oncológica de la institución.

El estudio muestra limitaciones por el hecho de ser retrospectivo, con pacientes procedentes de una institución pública y con un tiempo de seguimiento entre 1,7 y 64,3 meses y sus resultados no son extrapolables ya que relata la experiencia de un solo centro médico con un mismo operador. También se debe tener en cuenta que los sujetos de estudio son de difícil seguimiento porque este depende de múltiples factores como la accesibilidad al sistema de salud y la disponibilidad de recursos económicos para asistir a las citas médicas de control. Otra limitante es que no existen estudios similares en nuestra población con los que se pueda comparar este grupo.

Se propone que considerando la población estudiada y en los resultados obtenidos se retome la misma línea de trabajo para realizar un seguimiento a largo plazo determinando la frecuencia de curación y recidiva en un periodo mayor de tiempo.

La realización de nuevos análisis prospectivos del comportamiento de los pacientes con carcinoma basocelular de bajo riesgo tratados con criocirugía aportará un mayor número de datos que permitan evaluar si la criocirugía constituye una alternativa terapéutica razonable y económica para las instituciones, los dermatólogos y sus pacientes.

La criocirugía ha sido conocida como una opción de tratamiento rápida, segura y de bajo costo, con resultados cosméticos satisfactorios y cifras de curación similares a las reportadas en el abordaje quirúrgico convencional. En la presente serie de casos fueron tratados con criocirugía 156 tumores que cumplían criterios para carcinoma basocelular de bajo riesgo, se presentó recidiva tumoral en dos de ellos, localizados en la zona de alto riesgo de la cabeza, correspondiendo a una curación de 98,7% de los tumores, lo cual concuerda con lo reportado en series previas.

El porcentaje de recidiva tumoral posterior a criocirugía puede verse disminuido en la medida en que los pacientes sean clasificados correctamente con criterios diagnósticos estrictos y la criocirugía sea realizada por un operador entrenado, con una técnica estandarizada y con márgenes periféricos adecuados.

En Colombia existen recursos humanos y técnicos que permitirían implementar la criocirugía como primera opción terapéutica dentro del protocolo de manejo del carcinoma basocelular de bajo riesgo; para esto se necesita estandarizar tanto los criterios diagnósticos como la técnica criocirúrgica en las instituciones, para obtener mínimos porcentajes de recidiva tumoral.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Financiación

Este trabajo ha sido desarrollado con apoyo financiero del Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. World Health Organization. World Health Organization Classification of Tumours. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2006.
2. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin.* 2010;60:277–300.
3. International Agency for Research on Cancer, International Association of Cancer Registries. Cancer Incidence in Five Continents Volume IX. Lyon: IARC Scientific Publications; 2007.
4. Rogers HW, Weinstock MA, Harris AR, Hinckley MR, Feldman SR, Fleischer AB, et al. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006. *Arch Dermatol.* 2010;146:283–7.
5. Kim RH, Armstrong AW. Nonmelanoma skin cancer. *Dermatol Clin.* 2012;30:125–39.
6. República De Colombia, Ministerio De Salud Y Protección Social, Instituto Nacional De Cancerología. Anuario Estadístico 2010. Bogotá: Instituto Nacional De Cancerología; 2010.
7. Serrano S, Buendía A. Incidencia del cáncer cutáneo no melanoma en los países del CILAD. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2010;38:219–20.
8. Matthew R, Donaldson MR, Brett M, Coldiron BM. No end in sight: the skin cancer epidemic continues. *Semin Cutan Med Surg.* 2011;30:3–5.

9. Sánchez G, Nova J, Castañeda C, De la Hoz F. Incidencia de cáncer de piel en Colombia años 2003-2007. *Piel*. 2011;26:171-7.
10. Crowson AN. Basal cell carcinoma: biology, morphology and clinical implications. *Mod Pathol*. 2006;19:127-47.
11. Basal Cell and Squamous Cell Skin Cancer, Clinical Practice Guidelines in Oncology – v.1.2012. National Comprehensive Cancer Network.
12. Beesley MF, Biswas A. Pathology of malignant skin tumours. *Surgery (Oxford)*. 2014;32:451-6.
13. Rueda X, Acosta A, Aristizabal L, Fierro E. Guías de práctica clínica para el tratamiento del carcinoma basocelular. *Rev Asoc Col Dermatol*. 2008;16:102-17.
14. Telfer NR, Colver GB, Morton CA. Guidelines for the management of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 2008;159:35-48.
15. Carra RA, Taibjeeb SM, Sanders DSA. Basaloid skin tumours: basal cell carcinoma. *Curr Diagn Pathol*. 2007;13:252-72.
16. Rubi AI, Chen EH, Ranter D. Current concepts Basal-Cell Carcinoma. *N Engl J Med*. 2005;353:2262-9.
17. Berking C, Hauschild A, Kölbl O, Mast G, Gutzmer R. Basal cell carcinoma-treatments for the commonest skin cancer. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111:389-95, 30.
18. Amini S, Viera MH, Valins W, Berman B. Nonsurgical innovations in the treatment of nonmelanoma skin cancer. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2010;3:20-34.
19. Aguayo IR, Ríos L, Jaén P. Surgical vs nonsurgical treatment of basal cell Carcinoma. *Actas Dermosifiliogr*. 2010;101:683-92.
20. Elizabeth Guevara-Gutiérrez, Consuelo, García-Silva. Curetaje y criocirugía en el tratamiento del carcinoma basocelular: resultado del seguimiento a cinco años. *Piel*. 2001;16:439-43.
21. Alfonso I, Rodríguez M, Arguello J, Collazo S. Criocirugía en carcinomas basocelulares múltiples. Experiencia en el Hospital Clínico Quirúrgico Universitario Hermanos Ameijeiras. *Piel*. 2009;24:237-40.
22. Bath-Hextall F, Bong J, Perkins W, Williams H. Interventions for basal cell carcinoma of the skin: systematic review. *BMJ*. 2004;329:705.
23. Sharquie K, Noaimi A. Basal cell carcinoma: Topical therapy versus surgical treatment. *Journal of the Saudi Society of Dermatology & Dermatologic Surgery*. 2012;16:41-51.
24. Griffiths RW, Suvarna SK, Stone J. Do basal cell carcinomas recur after complete conventional surgical excision? *Br J Plast Surg*. 2005;58:795-805.
25. Lee S, Selva D, Huilgol S, Goldberg RA, Leibovitch I. Pharmacological treatments for basal cell carcinoma. *Drugs*. 2007;67:915-34.
26. Kuijpers DI, Thissen MR, Berretty PJ, Ideler FH, Nelemans PJ, Neumann MH. Surgical excision versus curettage plus cryosurgery in the treatment of basal cell carcinoma. *Dermatol Surg*. 2007;33:579-87.
27. Mosterd K, Arits AH, Thissen MR, Kelleners-Smeets NW. Histology-based treatment of basal cell carcinoma. *Acta Derm Venereol*. 2009;89:454-8.
28. Har-Shai Y, Har Shai L, Lurie M. *Eur J Plast Surg*. 2012;35:613-6.
29. Rodríguez VG, De la Fuente García A, Torres MA, Flores MG, Moreno GJ, Candiani JO. Could cryosurgery be an alternative treatment for basal cell carcinoma of the vulva? *Indian Dermatol Online J*. 2014;5:160-3.
30. República De Colombia, Ministerio De La Protección Social, Instituto Nacional De Cancerología. Anuario Estadístico 2009. Bogotá: Instituto Nacional De Cancerología; 2011.
31. República De Colombia, Ministerio De Salud Y Protección Social, Instituto Nacional De Cancerología. Anuario Estadístico 2011. Bogotá: Instituto Nacional De Cancerología; 2014.
32. Kyrgidis A, Tzellos TG, Vahtsevanos K, Triaridis S. New concepts for basal cell carcinoma. Demographic, clinical, histological risk factors, and biomarkers. A systematic review of evidence regarding risk for tumor development, susceptibility for second primary and recurrence. *J Surg Res*. 2010;159:545-56.