

# Criocirugía en carcinoma basocelular y epidermoide de la piel cabelluda

## Cryosurgery in basal cell carcinoma and epidermoid carcinoma of the scalp

Marina Ramos Suárez,<sup>1</sup> Roberto Ramos Maldonado,<sup>1</sup> Víctor Manuel Paz Cerda<sup>2</sup> y Jennifer Fernández García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dermatólogo, práctica privada, Uruapan, Michoacán

<sup>2</sup> Médico anatomicopatólogo, Hospital General de Zona núm. 8, IMSS, Uruapan, Michoacán

<sup>3</sup> Médico general, práctica privada, Guadalajara, Jalisco

### RESUMEN

**ANTECEDENTES:** la criocirugía se describió a mediados de 1800 por James Arnott, y 100 años después fue empleada por Whitemouse. Aun cuando la seguimos usando, en México existen pocos artículos en los que se enseñe cómo utilizarla.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** se analizaron los casos de 10 pacientes de la consulta privada con diagnóstico de carcinoma basocelular y epidermoide de la piel cabelluda con biopsia curetaje, seguido de tres ciclos de congelamiento profundo con criocirugía, de julio de 2018 a enero de 2022, en la ciudad de Uruapan, Michoacán.

**RESULTADOS:** se realizaron 10 criocirugías de las cuales 70% fueron carcinomas basocelulares y 30% fueron carcinomas epidermoides; un paciente presentó recurrencia del tumor a los 24 meses de tratamiento, ocho pacientes continúan en seguimiento a 42 meses, dos de ellos fallecieron por infarto agudo al miocardio.

**CONCLUSIÓN:** la criocirugía es un método económico, cuando se realiza con una buena técnica el riesgo de recurrencia es mínimo, aun cuando se trate de tumores agresivos.

**PALABRAS CLAVE:** criocirugía, carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide, piel cabelluda.

### Introducción

En 2004 el cáncer de piel no melanoma ocupó el tercer lugar en el registro histopatológico de neoplasias malignas, y en 2008 el cáncer de piel tuvo el primer lugar de consulta en hombres y el cuarto en mujeres.<sup>1</sup>

El carcinoma basocelular (CBC) se origina en la capa basal de la epidermis y sus apéndices, es el tumor maligno de piel más frecuente (de 60 a 70%), no tiene lesión pre-

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** cryosurgery was first described by James Arnott in the 1800's but it wasn't used until 100 years later when Whitemouse brought it back, even though we keep using this technique in Mexico, there are just a few papers that summarize how to use it properly.

**PATIENTS AND METHODS:** we studied 10 patients diagnosed with basal cell carcinoma and epidermoid carcinoma of the scalp via biopsy and curettage in the private practice; followed with three deep freeze cycles and cryosurgery from July 2018 to January 2022 in Uruapan, Michoacan.

**RESULTS:** 10 patients were treated with cryosurgery, out of which 70% were diagnosed as basal cell carcinoma and 30% as epidermoid carcinoma, one patient had a recurrent tumor 24 months after the treatment, eight patients are still in follow-up of 42 months, and two died of acute myocardial infarction.

**CONCLUSION:** cryosurgery is a low cost method, with minimal recurrence rates shown with a correct technique even in the presence of aggressive tumors.

**KEYWORDS:** cryosurgery, basal cell carcinoma, epidermoid carcinoma, scalp.

cursora y es de malignidad limitada, crecimiento lento y con poca capacidad metastásica, predomina en personas mayores de 50 años de edad; mientras que el carcinoma epidermoide (CEC) se origina de la transformación maligna de los queratinocitos de la epidermis y sus apéndices, es el segundo tumor más frecuente (7 a 23%) en personas de piel blanca y con exposición solar, predomina en hombres con una relación de 2:1, personas mayores de 60 años

### CORRESPONDENCIA

Dra. Marina Ramos Suárez ■ marinar\_s@hotmail.com ■ Teléfono: 45 2524 8010

Calle Jesús García núm. 8, Colonia Centro, Uruapan, Michoacán

de edad, y presenta metástasis ganglionares que van del 10 al 80%.<sup>2-3</sup>

Histopatológicamente se puede dividir al CBC en bajo riesgo, que comprende al nodular y al superficial; y CBC de alto riesgo que son: infiltrante, micronodular, esclerosante y basoescamoso. Por su parte, el CEC se clasifica en *in situ* y en invasor bien diferenciado, moderadamente diferenciado y pobremente diferenciado.<sup>5-6</sup> El diagnóstico final se obtiene mediante clínica, dermatoscopia e histopatología.

Existen factores que nos condicionan para escoger la modalidad terapéutica adecuada, en los cuales se debe de tener en cuenta la localización anatómica y el tamaño del tumor, si éste es primario o recurrente, a qué tipo de histopatología nos estamos enfrentando, si existe o no afección perineural o cadena ganglionar, qué expectativas tiene el paciente, si padece de alguna enfermedad o condicionante de vida e inmunosupresión, qué porcentaje de curación tenemos con cada tratamiento, habilidades y entrenamiento del dermatólogo en cada técnica, funcionalidad, así como costos y consideraciones estéticas, teniendo como la finalidad terapéutica eliminar el tumor de primera intención.<sup>4</sup>

El papel de la criocirugía en el tratamiento de estas lesiones surge de la observación clínica de cada especialista, mediante la definición de un método quirúrgico que permita la destrucción controlada de tejidos en un área determinada aplicando temperaturas bajo cero (-196 °C) en una lesión para causar la destrucción local con posterior desprendimiento del tejido lesionado.

En la criocirugía se habla de cuatro mecanismos de lesión titular directa: 1) velocidad de congelación, 2) temperatura final mínima, 3) tiempo de espera y 4) velocidad de descongelación.

Existe un término conocido como criorreacción, el cual consiste en la congelación blanca del tumor, seguido de un eritema periférico 30 minutos después del procedimiento, luego de ello se provoca un edema de la lesión seguido de una ampolla que puede durar de uno a siete días, se deseca la lesión formando una costra a los 14 días, la cual es el resultado de la necrosis del tejido (figura 1).<sup>7-8</sup>

Se contemplan diversos factores para la recurrencia del tumor, la piel cabelluda es un sitio de alto riesgo, en especial en la zona H donde destaca la zona temporal y el vértez; otro factor importante es el tamaño del tumor, los más difíciles son aquéllos de más de 2 cm de diámetro; seguido de variantes histopatológicas de alto riesgo.

Finalmente, una contraindicación de la criocirugía es la presencia de afección ganglionar o perineural.<sup>4</sup>

### Antecedentes

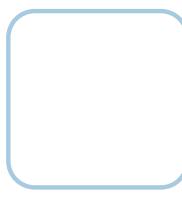
En 1988 Holt estudió a 225 pacientes con cáncer de piel no melanoma, cuatro con CBC y siete con CEC en la piel cabelluda, un paciente recidivó con CEC de 4 × 5 cm de diámetro, posteriormente fue tratado con radioterapia. Holt recomienda dar un margen de seguridad de 3 mm y descongelamientos de 30 segundos a cinco minutos con técnica abierta, sólo si el tumor es de variable histológica agresiva recomienda aplicar dos ciclos.<sup>9</sup>

En 1991 Kuflik y Gage reportaron 684 pacientes con cáncer de piel no melanoma, de los cuales dos fueron CBC y dos CEC en piel cabelluda, sin recidivas. Los autores mencionan dar un mayor margen de seguridad que va de 3 a 5 mm con congelamientos mayores de 40 a 90 segundos, utilizando técnica abierta con dos ciclos, realizando curetaje previo a la criocirugía.<sup>10</sup>

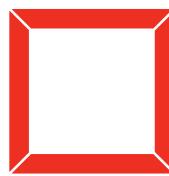
## Criorreacción



Tumor



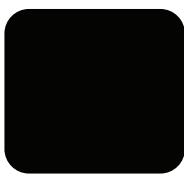
A) Congelación



B) Eritema periférico



C) Edema



D) Costra

Figura 1. Evolución de la criorreacción. A: Congelación blanca del tumor; B: eritema periférico a los 30 minutos; C: edema y ampolla de uno a siete días; D: costra a los 14 días resultado de la necrosis del tejido.

Lindemalm-Lundstam y Dalenbäck en 2009 realizaron el estudio más grande reportado de 962 tumores de cáncer de piel no melanoma tratado con criocirugía, en el que se estudió a 47 pacientes con daño en la piel cabelluda, dos de ellos con recurrencia del tumor, con una tasa de curación de 97% a 14 años, aunque eran tumores menores de 8 mm, a quienes se les trató con curetaje más dos ciclos de técnica abierta.<sup>11</sup>

Por otro lado, en 2016 Martínez y colaboradores llevaron a cabo un estudio retrospectivo de 156 tumores, de los cuales 93 se encontraron en la zona H de la cabeza, menores de 2 cm, se les trató con un margen de seguridad de 4 a 6 mm de diámetro, siendo mayores a los reportados. La tasa de recidivas fue de siete por cada 10 mil personas/mes. Éste es el primer artículo que menciona un marcaje por dermatoscopia, con descongelamientos de dos minutos con técnica abierta, y cuando era menor a este tiempo, se hablaba de aplicar un tercer ciclo.<sup>7</sup>

Existen diversos estudios en donde se compara la cirugía convencional y la criocirugía, teniendo en común que más de 80% de las recidivas tumorales se presentan en los primeros cinco años, sobre todo durante el primer año de seguimiento.

El equipo de Arguayo reportó que la recurrencia en la cirugía convencional varía de 1.3 a 10% para CBC primarios, y que es mayor para los subtipos infiltrantes. En la cabeza refieren 6.6% de recurrencia, y si el tumor es mayor a 10 mm, alcanza hasta el 9%. Empleando la criocirugía con un curetaje previo se alcanzan tasas de recurrencia hasta de 3%.<sup>47</sup>

### Material y método

Se incluyó a 10 pacientes de la consulta privada con diagnóstico de carcinoma basocelular y epidermoide de la piel

cabelluda con biopsia curetaje seguido de tres ciclos de congelamiento profundo con criocirugía, de julio de 2018 a enero de 2022 en la ciudad de Uruapan, Michoacán.

La información se obtuvo de la historia clínica del expediente, en donde las variables evaluadas fueron: edad, sexo, procedencia, tipo de piel, enfermedades crónico-degenerativas, localización y evolución del tumor, tamaño al momento de la biopsia, tamaño al momento de la criocirugía, tiempo que transcurrió de la toma de la biopsia a la criocirugía, si hubo presencia de un segundo tumor, margen de seguridad que se tomó en cuenta en la criocirugía, número de ciclos, tiempo de congelación del margen y tiempo de congelación del total del tumor, despegamiento de planos o no del tumor, técnica cerrada y abierta, tiempo del cierre de la herida, seguimiento, recidiva tumoral, complicaciones y secuelas de tratamiento.

En el presente artículo nos basamos en dos técnicas de criocirugía:

1. Técnica abierta representada por espreas cónicas, la cual se caracteriza por un rociado de nitrógeno líquido sobre la lesión (figura 2).
2. Técnica cerrada que representa el nitrógeno líquido en contacto directo con la piel (figura 2).

Se habla de recidiva tumoral cuando hay presencia de alguna lesión nueva en el sitio de la criocirugía, la cual se detecta durante el seguimiento del paciente.

### Procedimiento

Nuestro procedimiento fue realizar una historia clínica, toma de biopsia por curetaje (esto es, tomar una biopsia por sacabocado de 4 a 6 mm y enviar de uno a dos fragmentos a analizar, se toma más material con el mismo

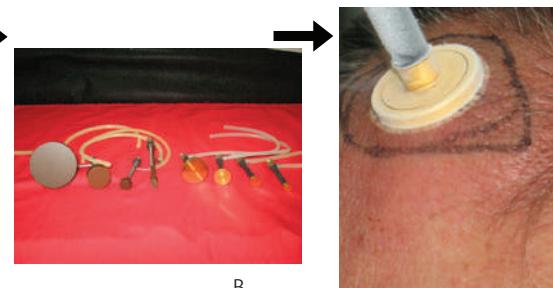
## Técnicas de criocirugía

Abierta



A

Cerrada o contacto



B

Figura 2. A: Espreas para técnica abierta; B: espreas para técnica cerrada o de contacto.

## Procedimiento

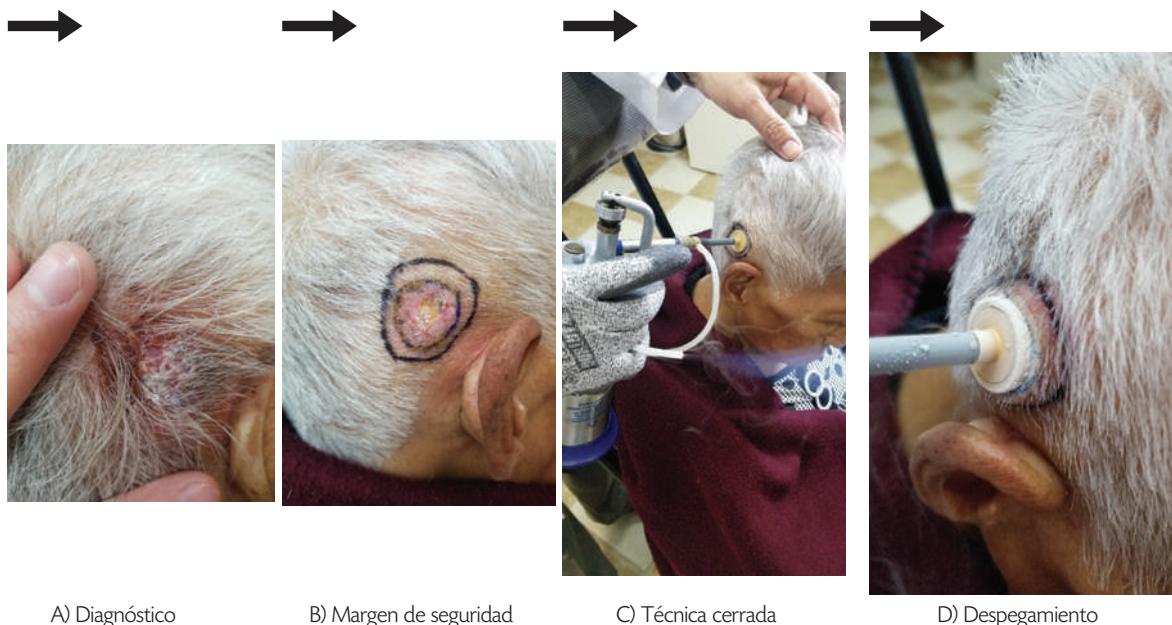


Figura 3. A) Lesión a tratar. B) Delimitación del tumor y margen de seguridad. C) Aplicación de nitrógeno líquido con técnica cerrada. D) Despegamiento de planos profundos.

sacabocado y los fragmentos sobrantes se desechan); la biopsia curetaje nos permite delimitar los márgenes del tumor y disminuye el volumen a tratar facilitando un congelamiento profundo, se espera el resultado histopatológico, se entrega al paciente y se programa para criocirugía.

El día de la criocirugía se hace marcaje de la lesión con márgenes que van de 3 mm a 1 cm de diámetro, esto con base en la histopatología previa, se procede a realizar dos ciclos con técnica cerrada combinada con técnica abierta y un tercer ciclo sólo con técnica cerrada al tamaño del tumor, con el objetivo de que en cada ciclo debe de haber un despegamiento de planos profundos (figura 3).

Los tiempos de descongelación dependen de la variante histopatológica, y es mayor el tiempo en las variantes más agresivas (tabla 1).

Aquí se rompe lo reportado por otros autores en las últimas publicaciones, que manejan tiempos de 30 segundos a cinco minutos. En nuestro trabajo los tiempos de descongelación oscilaron entre tres a ocho minutos (tabla 1).

Se cita al paciente cada tres semanas, en cada curación se retira la costra y se registra su evolución.

Desde 2021 nuestro procedimiento se complementa con dermatoscopia, previa a la biopsia, para delimitar márgenes a la hora de la criocirugía. Asimismo se toma

un ultrasonido de cuello para descartar alguna afección ganglionar.

### Resultados

No hubo diferencia en cuanto a sexo, la edad promedio fue de 76 años, con localización exclusiva de la piel cabelluda, las variantes histopatológicas fueron tres CBC nodulares, cuatro CBC micronodulares, un CEC *in situ*, un CEC bien diferenciado y un CEC moderadamente diferenciado (tabla 2).

Durante el diagnóstico se tomó registro del tamaño de la lesión, el mayor fue de 3.5 cm y el menor de 6 mm de

Tabla 1. Tiempos de descongelamiento por variante histopatológica

TIEMPOS DE DESCONGELACIÓN	MARGEN	TUMOR	TAMAÑO
CBC nodular (3)	1 min-30 seg	3 min	6 mm-2 cm
CBC micronodular (4)	3 min	4 min	8 mm-3.5 cm
CEC <i>in situ</i> (1)	4 min	6 min	3.3 cm
CEC bien diferenciado (1)	6 min	8 min	3.5 cm
CEC moderadamente diferenciado (1)	6 min	8 min	1.5 cm

Tabla 2. Casos revisados y sus variables

SEXO	EDAD	TPO DE ANTECEDENTES	EVOLUCIÓN DEL TUMOR	LOCALIZACIÓN	TAMAÑO A LA BIOPSIA	HISTOPATOLOGÍA	TUMOR EN OTRO SITIO	TONA BIASA-CRIOCK	MARGEN SEGURO	PRIMER CICLO	SEGUNDO CICLO	TERCER CICLO	HERIDA CERRADA	EXTRA AL TTO	SEGUIMIENTO	SINTOMAS DESPUES DE CRIOCK	
1 Femenino	88	4 HAS	2 años	Temporal derecha	33 x 25 cm	CTC in situ	2 x 18 cm	1mes	No	M:7 min 40 seg T: 9 min Margen: 8 mm Espira oro: 2 cm Despegó y d ferrier	M: 4 min 40 seg T: 6 min Margen: 9 mm Espira oro: 0 cm Despegó y d ferrier	T: 5 min Margen: 3 mm Espira oro: 1 cm Despegó y d ferrier	No	No	Falleció a los 3 meses de crionox por IAM	No	
2 Femenino	81	3 HAS, Parkinson, arritmia cardíaca	3 1/2 años	Frontal línea media	35 x 3 cm	CBC micronodular	2.5 x 1.5 cm	5 semanas	Canto interno 9º izq CBC micronodular	5 mm	M: 4 min 30 seg T: 7 min 30 seg Margen sup: 0.5 cm Y lados: 1 cm Espira cobre: 2.5 cm Despegó y d ferrier	M: 2 min 30 seg T: 5 min Margen sup: 0.5 cm Y lados: 1 cm Espira cobre: 2.5 cm Despegó y d ferrier	M: 4 min 30 seg T: 7 min 30 seg Margen: 2.5 cm Espira oro: 2 cm Despegó y d ferrier	18 semanas	No	13 meses	Edema, poco dolor
3 Masculino	77	3 HAS, Dn2, cancer prostata (FT) 2013	1 año	Interparietal	14 x 1 cm	CEC moderadamente diferenciado (invasión)	15 x 17 cm	6 semanas	CEC bien diferenciado en mejilla izquierda	5 mm	M: 5 min Margen: 7 mm Espira oro: 2 cm Despegó y d ferrier	M: 5 min Margen: 7 mm Espira oro: 2 cm Despegó y d ferrier	M: 2 min 10 seg Margen: 1 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	3 meses	Parche hidrocoloid a los 2 meses	Falleció por IAM a los 9 meses de la crionox	Edema, poco dolor
4 Femenino	66	3 No	18 meses	Parietal izquierda	18 x 18 cm	CBC nodular	16 x 16 cm	30 días	No	M: 2 min 30 seg T: 4 min 30 seg Margen: 3 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	M: 1 min 30 seg T: 4 min 30 seg Margen: 3 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	M: 2 min 10 seg Margen: 7 mm Espira oro: 2 cm Despegó y d ferrier	1 año un mes	Parche hidrocoloid a los 8 meses de cr	1 año 10 meses	Edema, poco dolor	
5 Femenino	68	3 HAS	4 años	Frontal línea media	6 mm	CBC nodular	6 x 5 mm	3 semanas	Nariz lateral izquierda CBC basoescamoso	3 mm	M: 1 min 15 seg T: 2 min 50 seg Margen sup: 4 mm Y lados: 5 mm Margen: 6 mm Espira cobre: 6 mm Despegó y d ferrier	M: 1 min 15 seg T: 2 min 50 seg Margen sup: 4 mm Y lados: 5 mm Margen: 6 mm Espira cobre: 6 mm Despegó y d ferrier	M: 1 min 30 seg Margen sup: 4 mm Y lados: 6 mm Margen: 6 mm Espira cobre: 6 mm Despegó y d ferrier	3 meses	No	1 año 11 meses	Edema, poco dolor
6 Masculino	82	3 HAS	2 años	Temporal derecha	8 x 8 mm	CBC micronodular	8 x 8 mm	2 semanas	CEC micronodular retroauricular derecho	5 mm	M: 2 min 30 seg T: 3 min 10 seg Margen: 5 mm Espira oro: 1 cm Despegó poco y d ferrier	M: 2 min 30 seg T: 3 min 10 seg Margen: 5 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	M: 2 min 10 seg Margen: 5 mm y 1 cm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	45 días	No	2 años 6 meses	No
7 Masculino	80	3 HAS, marcapasos	1 año	Frontal izquierda	15 x 13 cm	CBC micronodular	18 x 11 cm	2 meses	No	M: 4 min Margen: 1 cm Espira oro: 1 cm Despegó y d ferrier	M: 3 min 50 seg T: 11 min Margen: 1 cm Espira cobre: 1 cm Despegó y d ferrier	M: 2 min 10 seg Margen: 2 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	5 meses	No	2 años 6 meses	Edema, poco dolor	
8 Masculino	86	3 HAS, cardopatía isquémica	8 años	Parietal izquierda	27 x 23 cm	CEC bien diferenciado (invasión)	3 x 3.5 cm	6 semanas	No/lesiones satélites	5 mm	M: 6 min 10 seg Margen: 5 mm y 1 cm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	M: 8 min Margen: 1 cm Espira cobre: 1 cm Despegó + c plana y d ferrier	T: 5 min Margen: 2 mm Espira oro: 1.5 cm Despegó y d ferrier	7 meses	No	3 años 3 meses	Edema, poco dolor
9 Masculino	67	4 HAS	3 años	Temporal izquierda	2 x 11 cm	CBC nodular	2.8 x 11 cm	2 meses	No/lesiones satélites	5 mm	M: 4 min Margen: 5 mm Espira cobre: 1 cm Despegó poco y d ferrier	M: 5 mm Margen: 2 mm Espira cobre: 1 cm Despegó poco y d ferrier	7 semanas	No	3 años 6 meses	Edema, poco dolor	
10 Femenino	70	3 Dn2 + HAS	1 año	Temporal izquierda	2 x 12 cm	CBC micronodular	15 x 1 cm	30 días	No	5 mm	—	—	—	8 semanas	No	3 años 6 meses	Edema, poco dolor

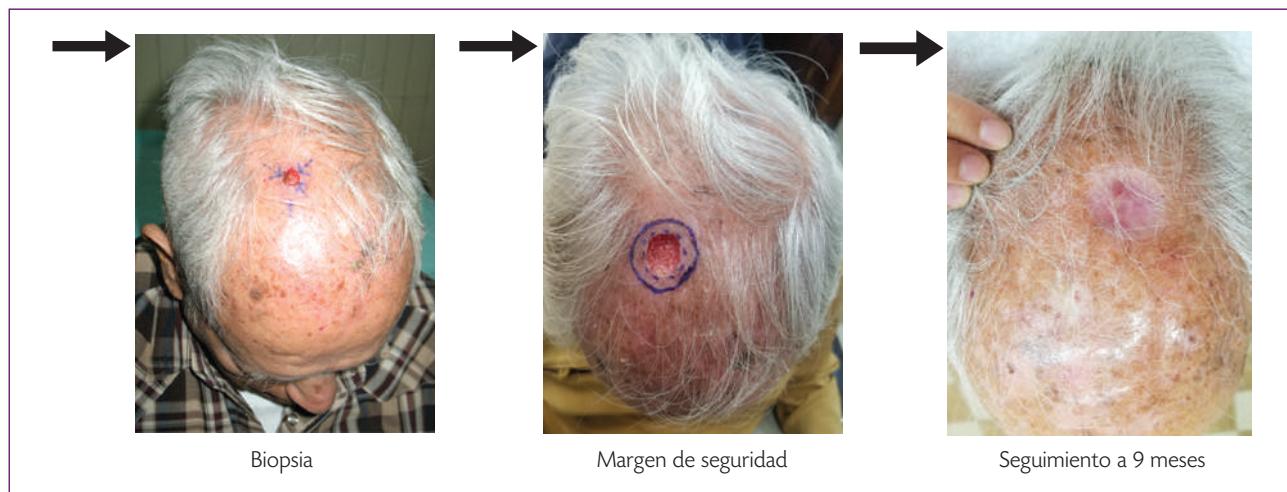


Figura 4. A: Carcinoma epidermoide en piel cabelluda; B: delimitación del tumor y margen de seguridad; C: cicatriz hipopigmentada residual.

diámetro. Cabe señalar que en el intervalo de la biopsia curetaje a la realización de la criocirugía, seis pacientes redujeron su tumor de 0.2 a 1 cm, en un lapso de seis semanas posteriores a la biopsia (tabla 2). Cuatro pacientes aumentaron el tamaño de su tumor a la realización de la criocirugía, siendo de variantes histopatológicas más agresivas y con criocirugía después de seis semanas (tabla 2). Cuatro pacientes presentaron otro tumor al momento del diagnóstico. Un paciente tuvo recurrencia del tumor a los 24 meses de seguimiento con un CBC nodular de 2.8 cm de diámetro, cabe señalar que no se utilizó dermatoscopia, además de que en la técnica cerrada en ningún momento se logró el despegamiento de los planos profundos.

La sintomatología posquirúrgica fue edema y dolor leve en ocho pacientes, además de una cicatriz hipopigmentada con alopecia cicatricial secundaria (figura 4).

Dos pacientes fallecieron por infarto agudo al miocardio a los tres y nueve meses, respectivamente, después de la criocirugía (tabla 2).

Todos los pacientes incluidos en el presente estudio tienen alopecia androgénica.

## Conclusiones

La criocirugía es un buen método terapéutico, con excelentes resultados y de fácil acceso. El tiempo ideal de la biopsia curetaje a la realización de la criocirugía debe de ser menor a seis semanas. El uso de la dermatoscopia ayuda a realizar el diagnóstico y delimitar los márgenes del tumor, además de que es una herramienta indispensable en el seguimiento. La criocirugía en carcinoma basocelular y epidermoide en piel cabelluda previa biopsia cureta-

je, seguida de tres ciclos de congelamiento profundo con técnica combinada, es un buen tratamiento con un riesgo de recurrencia mínimo, aun cuando se trate de tumores agresivos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jurado-Santa Cruz F, Medina-Bojórquez A, Gutiérrez-Vidrio RM et al, Prevalencia del cáncer de piel en tres ciudades de México, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011; 49:253-8.
2. Cuevas-González MV, Vega-Memije ME, Zambrano-Galván G et al, Frecuencia de cáncer de piel; experiencia de 10 años en un centro de diagnóstico histopatológico en la ciudad de Durango, Durango, México, *Dermatol Rev Mex* 2019; 63:152-9.
3. Alonso-Canul ME, Calderón-Rocher C, Rubio-Zapata H et al, Cáncer de piel en Yucatán: un estudio epidemiológico de 10 años, *Dermatología CMQ* 2014; 12:13-17.
4. Aguayo-Leiva IR, Ríos-Buceta L y Jaén-Olasolo P, Tratamiento quirúrgico vs. no quirúrgico en el carcinoma basocelular, *Actas Dermosifiliogr* 2010; 101: 683-92.
5. Trejo AJ, López CL, Ramos GJ et al, Neoformación en dorso de mano, *Rev Cent Dermatol Pascua* 2016; 25:106-11.
6. Akhter M, Hossain S, Rahman QB et al, A study on histological grading of oral squamous cell carcinoma and its co-relationship with regional metastasis, *J Oral Maxillofac Pathol* 2011; 15:168-76.
7. Martínez A, Acosta A, Rueda X et al, Criocirugía en el manejo del carcinoma basocelular de bajo riesgo y evaluación de la recidiva tumoral, *Rev Colomb Cancerol* 2016; 20:103-9.
8. Tobón MX, Franco VE y Fierro E, Criocirugía, *Rev Asoc Colomb Dermatol* 2014; 22:303-16.
9. Holt PJA, Cryotherapy for skin cancer: results over a 5-year period using liquid nitrogen spray cryosurgery, *Br J Dermatol* 1988; 119:231-40.
10. Kuflik EG y Gage AA, The five-year cure rate achieved by cryosurgery for skin cancer, *J Am Acad Dermatol* 1991; 24:1002-4.
11. Lindemalm-Lundstam B y Dalenbäck J, Prospective follow-up after curettage-cryosurgery for scalp and face skin cancers, *Br J Dermatol* 2009; 161:568-76.