

Enseñanza

Principios prácticos de criocirugíaJosé G Silva Siwady¹**RESUMEN**

La criocirugía es la inducción de necrosis tisular por congelamiento con nitrógeno líquido (-196°C). Sus indicaciones de rutina en dermatología son: queratosis actínicas y verrugas, aunque pueden ser tratadas con esta técnica muchas otras lesiones. El tratamiento requiere una unidad de criocirugía con modalidad de atomizador o aerosol; en ocasiones es necesaria una criosonda de contacto. El tiempo de aplicación varía de acuerdo con el grosor de la lesión. Cuando se trata una lesión maligna, se utiliza una aguja de medición de temperatura para asegurarse de que el tumor se congele, aproximadamente, entre -25 a -40°C. Los buenos resultados dependen de la experiencia de quien aplica la técnica.

Palabras clave: criocirugía, frente lateral de congelación, tejido.

ABSTRACT

Cryosurgery is the induction of tissue necrosis by freezing with liquid nitrogen (-196°C), usually with a spray unit. In Dermatology, it is a routinely treatment in actinic keratoses and warts, but many other lesions can be treated. Sometimes it is mandatory a contact probe. Length of exposure depends on thickness of the skin lesion. In malignant tumors, a thermocouple-needle is needed to determine that the tumor is frozen at least to -25/-40°C. Quality of results depends on experience of the surgeon.

Key words: cryosurgery, lateral spread of freezing, tissue.

La criocirugía es un procedimiento terapéutico sumamente aceptado entre los dermatólogos con gran experiencia, pero a pesar de ser simple, efectiva, segura, rápida y económica,¹ muchos dermatólogos egresados después del año 2000 la han relegado a segundo o tercer término, por detrás de otras modalidades terapéuticas destructivas. En este breve escrito, que puede considerarse una introducción a la criocirugía, se resalta lo esencial y práctico de este procedimiento.

¿QUÉ ES LA CRIOCIRUGÍA?

Es un procedimiento en el que se aplica, de manera controlada y reproducible, un criógeno (agente congelante) para

¹ Dermatólogo, práctica privada.

Correspondencia: Dr. José G Silva. Medipiel Clínica Dermatológica. Tabachines 102, colonia Torreón Jardín, CP 27200, Torreón, Coahuila, México. Correo electrónico: siwady@att.net.mx
Recibido: septiembre, 2011. Aceptado: octubre, 2012.

Este artículo debe citarse como: Silva-Siwady JG. Principios prácticos de criocirugía. Dermatol Rev Mex 2013;57:73-77.

www.nietoeditores.com.mx

tratar varias enfermedades cutáneas. El término crioterapia incluye el vocablo griego *Kryo*, que significa “frío”.² En dermatología se utiliza principalmente el nitrógeno líquido (-196°C), aunque en otras especialidades se prefieren otros criógenos.

A pesar de que la utilización de gases y líquidos como agentes congelantes para tratar problemas cutáneos data de mucho tiempo atrás, es en 1850 cuando, según se documenta, el médico James Arnott, de Inglaterra,² utilizó por primera vez este tipo de agentes para tratar tumores malignos cutáneos.

La congelación induce la formación de cristales intra y extracelulares, los cuales llevan a la destrucción de las células y necrosis del tejido. Según Ablin,³ ciertas investigaciones han sugerido que, en lesiones malignas, parte del sistema inmunitario se activa, ayudando a la reducción o eliminación de la lesión primaria y de metástasis a distancia, a pesar de que el que esto escribe no lo ha observado en sus pacientes.

EQUIPO Y TÉCNICA DE APLICACIÓN

Es fundamental conocer los principios básicos de la criocirugía y el equipo necesario, debido a que sólo la aplicación adecuada de la técnica producirá resultados satisfactorios.

El equipo de criocirugía consta de:

1. Contenedor principal para mantener el nitrógeno líquido bajo presión.
2. Aparato de aplicación.

Acerca de la técnica de aplicación, puede decirse que existen dos maneras: el sistema abierto, que consiste en descargar el nitrógeno líquido en forma de atomizador o aerosol sobre la lesión (Figura 1), y el sistema cerrado, en el cual el nitrógeno líquido pasa al interior de una sonda metálica, que se enfría y se coloca sobre la lesión (Figura 2). El primero es el más utilizado y versátil, pero el sistema cerrado ofrece una congelación más controlada en tumores bien definidos y se usa cuando se ha practicado una biopsia y no se desea esperar a que cicatrice la herida antes de la criocirugía.²

La parte más difícil de la técnica de criocirugía es aprender a determinar los tiempos en los que debe exponerse el tejido al nitrógeno líquido, y esto depende, principalmente,



Figura 1. Criocirugía con técnica abierta o aerosol.



Figura 2. Criocirugía con técnica cerrada o criosonda.

del grosor de la lesión. Puede variar de dos segundos en lentigos, hasta varios minutos en carcinomas. No es posible hablar de tiempos exactos, esto se va aprendiendo con la experiencia.¹

PARÁMETROS DE CONGELACIÓN

La aguja termopar que permite leer la temperatura alcanzada en el tejido a destruir es una herramienta muy útil, aunque en la práctica se utiliza exclusivamente para el tratamiento de lesiones malignas profundas o en combinación con los parámetros clínicos mientras se va ganando experiencia con la técnica. En lesiones malignas, la temperatura final alcanzada debe ser de al menos -20 a -40°C ,⁴ aunque la mayoría de los autores, incluido el que esto escribe, se sienten más seguros con la eficacia del tratamiento si se alcanzan -50 a -60°C .⁵

Así como es posible darse cuenta, mediante la inspección y la palpación de una lesión cutánea, de su profundidad y extensión, también la profundidad de la congelación puede estimarse monitorizando varios parámetros. Existen diferentes parámetros, pero para fines de este escrito que pretende mantenerse en lo práctico, lo más importante es mencionar que el radio de la superficie tratada o frente lateral de congelación que se extiende alrededor o más allá de la criosonda o del área en la que se aplicó nitrógeno líquido con aerosol, *grosso modo* es similar en milímetros a lo que medirá el avance de la congelación en la profundidad. Al tener en cuenta esto, si se sabe que se trata de una lesión epidérmica, puede inducirse una congelación superficial; por el contrario, si se trata de una lesión dérmica profunda, puede intentarse que la congelación alcance todo el espesor del área afectada o más allá de sus límites. Si se aplica el nitrógeno en forma intermitente, el frente de congelación tendrá mayor profundidad que extensión lateral. Por el contrario, si se aplica de forma continua, el frente de congelación será menos profundo y tendrá mayor extensión lateral. Se calcula que lo más profundo que se puede hacer llegar el frente de congelación es de 10 mm, aproximadamente, por lo que las lesiones con un grosor mayor primero deben ser extirpadas en forma tangencial o rasuradas. La opinión del que escribe es que debido a que en mucho de lo publicado sobre criocirugía dermatológica se mencionan tiempos de congelación, han ocurrido errores de sobrecongelación que producen más daño del necesario al tejido, así como efectos secundarios

e inconformidad del paciente y frustración del médico con la técnica, por lo que es mejor razonar lo que se acaba de mencionar en este párrafo sobre el frente de congelación y conocer la profundidad de la lesión para que al efectuar el tratamiento se regule la aplicación del nitrógeno.

INDICACIONES

Las indicaciones de rutina son queratosis actínicas (Figura 3) y verrugas (Figura 4).

Otras lesiones que pueden ser tratadas son: cicatrices hipertróficas, queilitis actínica, eritroplasia de Queyrat, queloides, quiste mixoide, queratosis seborreica, lentigo simple (Figura 5), granuloma piógeno (Figura 6), leucoplaquia, hemangiomas pequeños, condrodermatitis, dermatofibromas, tumores cutáneos malignos, como enfermedad de Bowen, carcinoma basocelular (Figura 7), carcinoma epidermoide, sarcomas de Kaposi pequeños y casos selectos de lentigo maligno.⁶



Figura 3. Queratosis actínica antes (A) y después de la criocirugía (B).

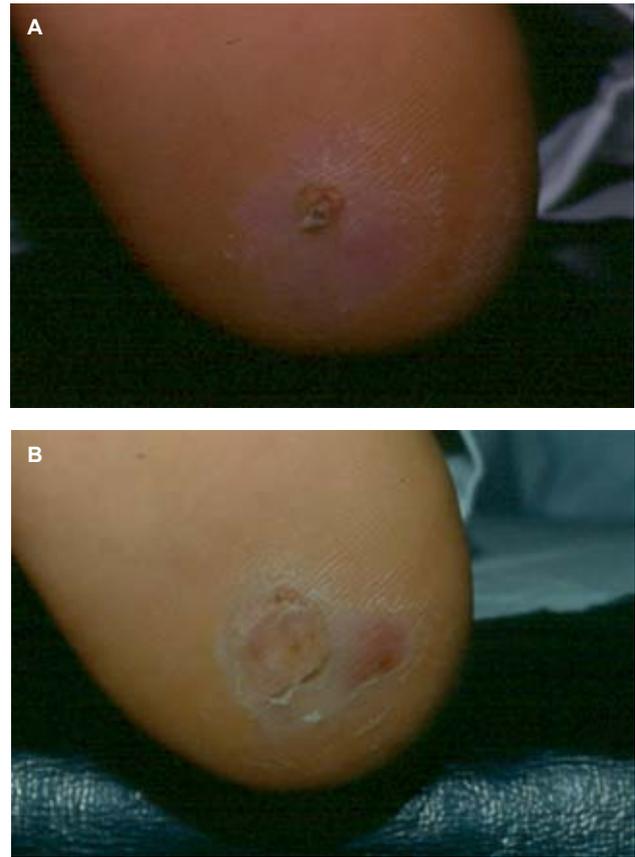


Figura 4. Verruga plantar antes (A) y después de la criocirugía (B).

CONTRAINDICACIONES

La criocirugía está contraindicada en pacientes sensibles al frío o que sufran de enfermedades agravadas por éste, como pernio, urticaria por frío, crioglobulinemia y criofibrinogenemia.⁷

VENTAJAS DE LA CRIOCIRUGÍA

- Es un método que no ocasiona sangrado y es poco doloroso en lesiones superficiales.
- El equipo es económico, se consigue fácilmente y no es difícil utilizarlo.
- Es un procedimiento ambulatorio.
- Es un procedimiento que toma pocos minutos.
- Aplicado correctamente, produce excelentes resultados curativos y cosméticos.
- Es posible combinarlo con otros métodos terapéuticos para incrementar su efectividad, con lo que

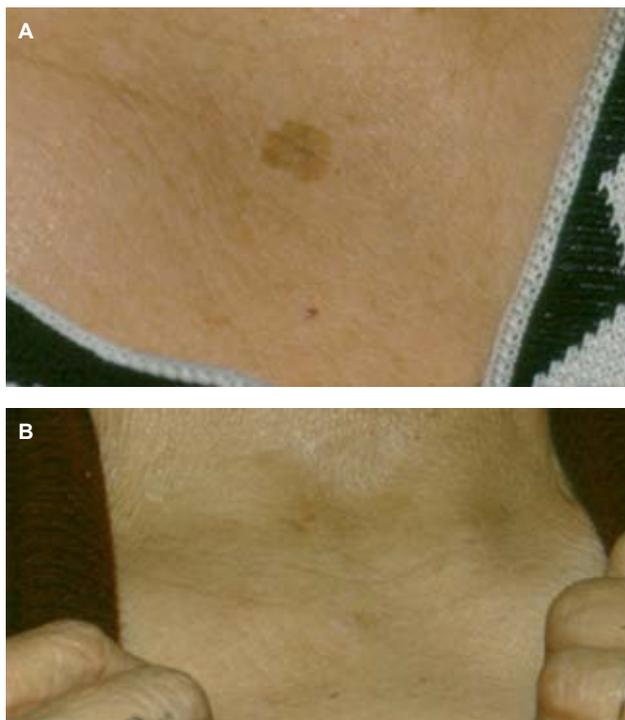


Figura 5. Lentigo antes (A) y después de la criocirugía (B).

disminuye la morbilidad y se obtienen mejores resultados cosméticos.

- Induce pocas complicaciones.

DESVENTAJAS DE LA CRIOCIRUGÍA

- Si se toma biopsia antes de la criocirugía es necesario esperar a que cicatrice o utilizar el método cerrado, ya que se puede provocar insuflación gaseosa del tejido.
- Es necesario cuidar la herida por varios días, y las lesiones tratadas agresivamente, durante varias semanas.
- La cicatrización es lenta; en algunos casos se alcanza a las seis semanas o más.
- Se producen con facilidad discromías de larga duración (Figura 8).
- Requiere seguimiento frecuente del paciente.
- El aprendizaje no es fácil.

SUGERENCIAS PARA OBTENER MEJORES RESULTADOS

- Conocer el equipo de criocirugía.

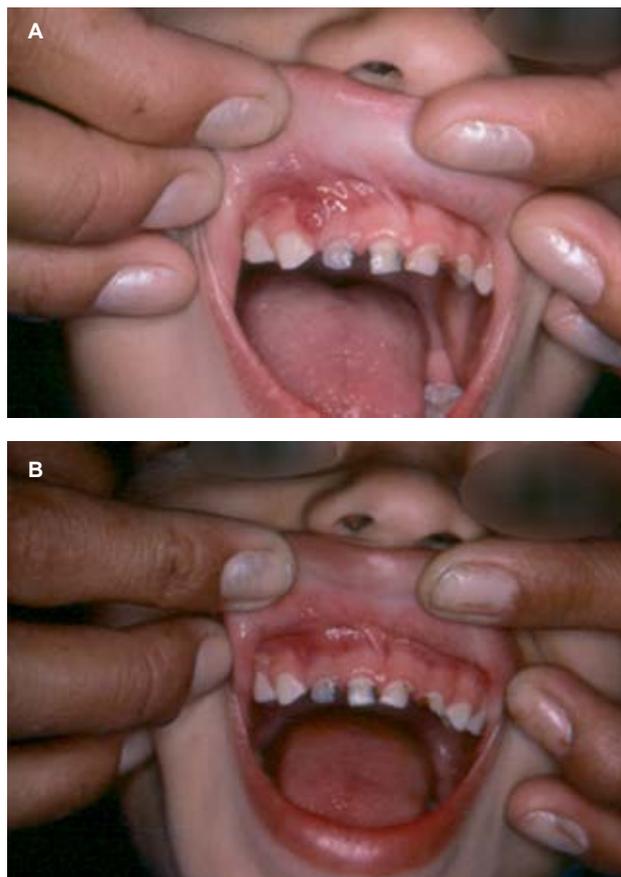


Figura 6. Epulis (granuloma piógeno) antes (A) y después de la criocirugía (B).

- Seleccionar adecuadamente al paciente.
- Tener precaución con pacientes de piel morena.
- Empezar a utilizar la criocirugía con queratosis actínicas y verrugas. Prestar mucha atención al frente de congelamiento.
- Revisar frecuentemente a los pacientes para aprender las diversas variantes y fases de la evolución postratamiento.
- Observar a médicos experimentados en criocirugía durante el tratamiento de pacientes.
- Documentarse.
- Explicar detalladamente al paciente la evolución que tendrá con el procedimiento.⁸

ASPECTOS PRÁCTICOS

- Los pacientes deben ser advertidos sobre el dolor, la formación de ampollas (Figura 9), la lentitud en

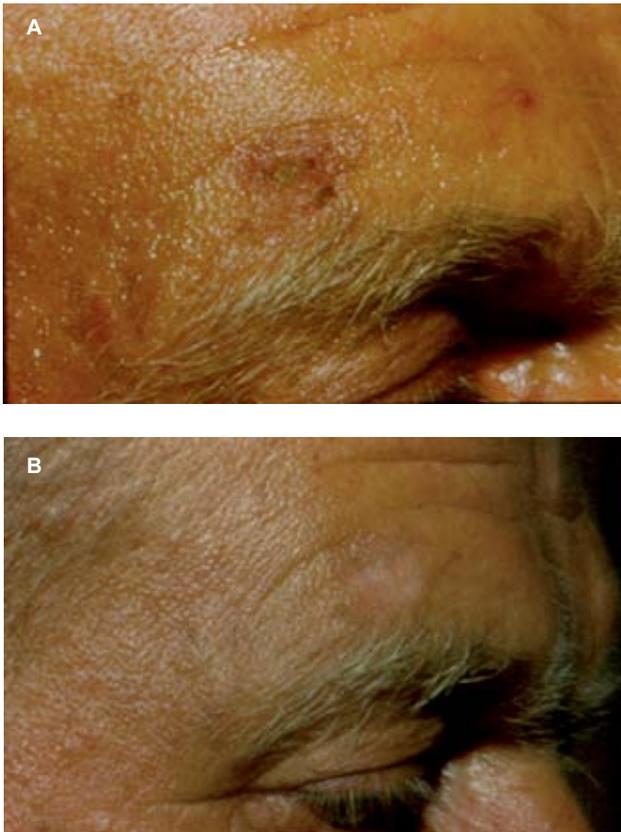


Figura 7. Carcinoma basocelular antes (A) y después de la criocirugía (B).



Figura 8. Discromía (hiper o hipopigmentación) posterior a la criocirugía.

la cicatrización, la posibilidad de discromía o cicatrización permanente, y de la necesidad, en muchas circunstancias, de repetir el procedimiento.

- Cuidar de no congelar accidentalmente áreas de tejido sano.



Figura 9. Ampolla a las 24 horas de la criocirugía de mucosa.

- En verrugas plantares y vulgares, dos semanas después de la escarectomía y en caso de persistencia de la lesión, repetir el procedimiento.
- En verrugas planas y moluscos contagiosos, explicar al paciente que aparecerán nuevas lesiones que se tendrán que estar tratando a intervalos predeterminados.
- Las lesiones faciales deben tratarse previamente con hidroquinona y recomendar bloqueador solar.
- Cuando se trata el área periungueal, notificar al paciente de posible distrofia ungueal transitoria.⁸

REFERENCIAS

1. Silva-Siwady JG, Welsh-Lozano O. Criocirugía en dermatología. Generalidades. *Dermatol Rev Mex* 1990;34:277-279.
2. Mintzias P. Cryosurgery. In: Rusciani L, Robins P, editors. *Textbook of dermatologic surgery*. Padova: Piccini Nuova Librería, 2008;477-503.
3. Ablin R. Current concepts in cryoimmunology. In: Zacarian S, editor. *Cryosurgery for skin cancer and cutaneous disorders*. St. Louis: Mosby, 1985;306-312.
4. Kuflik EG, Gage AA. *Cryosurgical treatment for skin cancer*. New York, Tokio: Igaku-Shoin, 1990.
5. Melandri D. Procedure chirurgiche. In: Naldi L, Rebora A, editores. *Dermatologia basata sulle prove di efficacia*. Milano: Masson, 2006;605-608.
6. Pasquali P. Criocirugía. En: Giannetti A, Galimberti RL, editores. *Tratado de Dermatología*. Vol. 3. Padua: Piccini Nuova Librería, 2012;2565-2572.
7. Trost LB, Bailin PL. Cryosurgery. In: Vidimos AT, Ammirati CT, Poblete-Lopez C, editors. *Dermatologic surgery*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009;107-115.
8. Silva-Siwady JG. Consejos prácticos en criocirugía. *Dermatol Rev Mex* 1994;38:106-108.