

Importancia de la Criocirugía para el dermatólogo

La Dermatología es, en la actualidad, una especialidad médico-quirúrgica, consolidada como tal en todos los países desarrollados. Dentro del arsenal terapéutico de los dermatólogos, la Criocirugía es una técnica fundamental por su eficacia, bajo coste y sencillez de manejo. Sin embargo, su gran utilidad dentro del campo de la Dermatología sólo se demuestra cuando los profesionales están bien formados y entrenados en este proceder. Sus indicaciones son realmente muy amplias, pero las fundamentales o de elección son las lesiones cutáneas de contenido líquido y las más superficiales, ya sean de carácter benigno, premaligno o maligno.

Entre las lesiones benignas son de especial interés los lentigos solares, los lentigos simples, los lagos venosos y puntos rubí, el angioqueratoma de Mibelli y angioqueratoma escrotal y los hemangiomas del recién nacido superficiales, en la fase de crecimiento expansivo. También se ha utilizado con éxito en cicatrices hipertróficas del acné, queratosis seborreicas, hiperplasias sebáceas, nevus verrucoso, hiperqueratosis nevoide del pezón, acroqueratosis verruciforme, queratosis liquenoide benigna y elastosis perforante serpiginosa. En cuanto a las lesiones premalignas es de extraordinaria utilidad en el tratamiento de las queratosis actínicas y enfermedad de Bowen. Por último, en las lesiones malignas es uno de los tratamientos de elección para algunas formas de carcinomas basocelulares y tiene una importante indicación en algunas formas bien seleccionadas de lentigo maligno melanoma.

Como una parte importante de algunos, es muy útil en el tratamiento combinado de queloides y de hemangiomas del recién nacido de localización compleja.

Es importante resaltar que los buenos resultados obtenidos con esta técnica dependen de la experiencia del dermatólogo y de su formación en Criocirugía, ya que de esta manera podrá seleccionar a los pacientes de forma correcta y se podrá elegir con propiedad, en cada momento, la modalidad crioquirúrgica más adecuada para cada caso: terminales abiertos (spray), terminales cerrados (sonda) y conos de spray. De igual forma, habrá que tener presente la profundidad de la lesión y el número de lesiones a tratar en cada caso.

Si partimos del concepto básico de que a medida que se aplica un agente criógeno sobre la superficie

cutánea, se produce un frente de congelación que avanza en relación directamente proporcional al tiempo de aplicación del criógeno, debemos tener presente que la dosis requerida para destruir una lesión estará relacionada con la profundidad del frente de congelación y con el tiempo de congelación, todo lo cual depende de la naturaleza y tamaño de la lesión a tratar (1). De esta manera, existe una relación directa entre el tiempo de aplicación del nitrógeno y la producción de inflamación y de la necrosis secundarias. Además, se debe tener siempre en cuenta que se obtiene una mayor eficacia con la realización de dos ciclos de congelación rápida y descongelación lenta, ya que el efecto crioquirúrgico se basa en los efectos de la congelación del agua del espacio intra y extracelular. Se debe obtener una congelación intracelular previa a la extracelular, lo que se consigue con una congelación rápida. La descongelación posterior debe ser lenta. Como orientación se debe considerar que el tiempo de descongelación debe ser aproximadamente el doble del tiempo empleado en la congelación. Las medidas de los tiempos de congelación y descongelación son valoraciones indirectas, muy adecuadas, en la relación con la profundidad y la velocidad del avance del frente de congelación. Sin embargo, el tratamiento crioquirúrgico de lesiones malignas necesita de una mayor certeza y fiabilidad de los datos, lo que ha llevado al desarrollo de nuevos métodos de control. Uno de los avances cruciales en Criocirugía es la introducción de un método fiable para valorar la profundidad del frente de congelación y controlar los tiempos de congelación-descongelación de cada ciclo de tratamiento. Estos métodos de control se basan en la monitorización del avance del frente de congelación mediante termopares (guías de profundidad) o mediante la medición de la impedancia, es decir, la capacidad de conducción de la electricidad por un tejido que disminuye en relación directa con la temperatura del tejido.

Lesiones benignas

Una de las principales indicaciones de la Criocirugía en Dermatología es el tratamiento de lesiones de contenido líquido, en las que se puede considerar la técnica de elección. Los mejores resultados se obtienen en los hemangiomas, aunque también se observan

buenos resultados en lagos venosos, mucocelos y otras formaciones quísticas o pseudoquísticas, lo que viene a resaltar su enorme utilidad en este campo sobre todo en las localizaciones mucosas, donde además sus resultados estéticos suelen ser insuperables.

En el tratamiento de estas lesiones, en concreto los hemangiomas, se recomienda utilizar una sonda o terminal cerrado y seguir un procedimiento perfectamente definido. En primer lugar, se debe elegir una sonda plana o redondeada de un diámetro lo más aproximado posible al tamaño de la lesión a tratar. Es aconsejable congelar primero la sonda y luego limpiar el extremo antes de aplicarla, con el fin de reducir el tiempo de aplicación y evitar la adherencia de la sonda a la lesión. Se debe aplicar la sonda en el centro de la lesión con firmeza, para poder comprimirla entre el terminal y los tejidos subyacentes, si forma un plano duro, o utilizar los dedos de la otra mano si es preciso, como ocurre en la cavidad oral. De esa manera se consigue vaciar la lesión por completo de su contenido sanguíneo, lo que es fundamental para poder proceder a la congelación correcta de la lesión. En los hemangiomas sólo se va a precisar un ciclo simple de congelación rápida y descongelación lenta. Es conveniente mantener la congelación hasta que se produce un mínimo halo perilesional fuera de los márgenes visibles de la lesión y retirar la sonda cuando no exista adherencia a la piel. Cuando haya que abordar lesiones de gran tamaño, se pueden tratar por áreas con sondas de menor tamaño cuyos frentes de congelación se acabalgan uno sobre otro. En el caso de hemangiomas de componente profundo se puede realizar una Criocirugía profunda, que consiste en introducir la sonda a través de una incisión realizada en la piel y una vez congelada la zona se procederá a la expresión de la misma hasta vaciarla de contenido sanguíneo y proceder a la congelación sólida de la lesión exangüe. Los resultados son especialmente satisfactorios en el caso de las lesiones vasculares, sobre todo en el caso de los hemangiomas del recién nacido superficiales y mixtos, en fase de crecimiento expansivo, con disminución del tamaño de la lesión, aclaramiento de la misma y buen resultado cosmético (2).

En otras lesiones benignas, que no sean de contenido líquido, la Criocirugía sigue siendo una de las principales opciones terapéuticas, como es el caso de las verrugas vulgares. En el tratamiento de estas lesiones, se debe tener en cuenta que la queratina es una mala conductora de la congelación. Por ello será necesario utilizar queratolíticos durante la semana previa a la aplicación de la Criocirugía, cuando se haya eliminado la capa de queratina más superficial. Sin embargo, en nuestra experiencia obtenemos excelentes resultados si se procede a humedecerlas con agua o con suero fisiológico, hasta que se vayan macerando las lesiones, antes de realizar la Criocirugía. La estruc-

tura reticulada o trabeculada de la queratina permite que el líquido penetre en el interior de la verruga y de esa manera, cuando se procede a su congelación, el agua que ha penetrado en el interior de la lesión se convierte en hielo, de volumen superior, lo que contribuye de manera definitiva a romper las trabeculas y necrosarla. Esta misma técnica puede ser aplicada en las verrugas periungueales, siempre que se proceda a macerar muy bien la lesión y se haga con precaución, ya que los daños en profundidad, sobre la matriz ungueal, pueden originar onicodistrofias permanentes de la lámina ungueal. Nosotros no solemos usar la Criocirugía en verrugas plantares, ya que es una técnica dolorosa y existen otras alternativas, aunque algunos autores han obtenido muy buenos resultados si se tiene la precaución de realizar un legrado previo de la queratina.

En relación con otras lesiones de origen viral, la Criocirugía es la técnica de elección en los condilomas acuminados. En este caso, siempre se procede a tomar una biopsia para realizar la PCR con el fin de detectar los subtipos producidos por cepas de VPH que sean cancerígenas o no. A continuación, la Criocirugía permite tratar múltiples lesiones en un solo acto quirúrgico, a veces sin necesidad de anestesia. De igual forma constituye una técnica rápida, sencilla y limpia. La vaporización de los tejidos producida por la electrocirugía, la radiocirugía o el láser de CO₂, evita el sangrado y permite el abordaje seguro de las lesiones en pacientes inmunodeprimidos o infectados por el VIH. Por otro lado, los resultados estéticos suelen ser excelentes y el postoperatorio no es doloroso, por lo que esta técnica se prefiere frente a otras opciones quirúrgicas. Es obvio, sin embargo, que en el caso de condilomatosis gigantes en pacientes VIH positivos sin terapia HAART, con mal estado inmunológico y alta carga viral, son frecuentes las recidivas de las lesiones y tendremos que recurrir a tratamientos antivirales de última generación como imiquimod y cidofovir parenteral, antes de someter al paciente a intervenciones crioquirúrgicas repetidas, aunque los costos sean considerablemente superiores. Sin embargo, en lesiones recalcitrantes, crónicas y recidivantes, la Criocirugía constituye el tratamiento paliativo de elección que permite al paciente tener una calidad de vida aceptable.

En los pacientes con SIDA también se obtienen buenos resultados en el tratamiento de los sarcomas de Kaposi mediante Criocirugía con terminal cerrado, en doble ciclo de congelación-descongelación. Los resultados que hemos obtenido son alentadores, desde el punto de vista clínico y estético. Además, teniendo en cuenta que estos pacientes muestran múltiples lesiones, la Criocirugía permite en un mismo tiempo quirúrgico tratar varios tumores. El principal problema radica en la posible transmisión del VIH a través de la sonda. Aunque las temperaturas alcanzadas en la Crio-

sonda son tan bajas que podríamos tener la total seguridad de que se destruye cualquier resto vírico, aconsejamos una maniobra sencilla como proteger el terminal con un dedil de goma o un guante de goma, de tal manera que no ponemos en contacto directo la sonda con la piel o los exudados. Al terminar la congelación, se retira el guante de goma y el terminal estará totalmente preparado para tratar al siguiente paciente. De todas formas siempre se pueden desinfectar.

En otras lesiones de origen viral, como los *molluscum contagiosum* tanto de los pacientes inmunodeprimidos como de la infancia, también es una técnica muy útil. De igual forma, esta técnica nos permite el tratamiento de múltiples lesiones de forma rápida, sencilla y limpia, en una sola sesión, por lo cual se evita la posible autoinoculación del virus por manipulación de las lesiones. Posiblemente el principal problema en estos casos es que el tratamiento puede resultar molesto o ligeramente doloroso y mal tolerado en los niños. En estos casos, ya que no parece lógico realizar anestesia local de todas las lesiones, existe la posibilidad de utilizar cremas anestésicas tipo EMLA, una hora antes de la Crioterapia. En casos muy seleccionados se realizará la intervención bajo anestesia general.

Lesiones premalignas

Una de las indicaciones más útiles y prácticas de la Criocirugía es el tratamiento de las lesiones premalignas y, en concreto, las queratosis actínicas. En estos casos es una técnica quirúrgica que se puede alternar o combinar con otros procedimientos como cirugía convencional, radiofrecuencia, *peeling* químico, utilización de citotóxicos tópicos como el 5-fluoruracilo o inmunomoduladores como el imiquimod.

La Criocirugía puede ser utilizada prácticamente sin anestesia o con algo de anestesia local y es una técnica rápida, sencilla, que nos permite el tratamiento de múltiples lesiones premalignas en una sola sesión, en pacientes de edad avanzada o con antecedentes personales, que contraindicarían otros procedimientos quirúrgicos.

Algo que nosotros hacemos es una combinación de Criocirugía más curetaje y aplicación de ácido tricloroacético, para el tratamiento de las queratosis actínicas. A este método de tratamiento le hemos denominado *criopeeling*. El procedimiento consiste en congelar las queratosis actínicas mediante spray de nitrógeno líquido y aprovechando el efecto anestésico local que crea el frío, se procede al legrado inmediato de la lesión y a la posterior aplicación de ácido tricloroacético al 35% hasta que la superficie de la lesión se blanquea por completo, momento en el cual se neutralizará la acción del ácido mediante la aplicación de suero bicarbonatado. Esta modalidad de tratamiento permite el tratamiento de queratosis actínicas múltiples

en un solo acto quirúrgico y sin necesidad de ningún tipo de anestésico.

Una indicación de elección son las leucoplasias de los labios y de la cavidad oral en las que la aplicación de nitrógeno líquido en spray, en doble ciclo, permite obtener excelentes resultados estéticos y funcionales.

Lesiones malignas

La Criocirugía es una alternativa terapéutica de primera elección en el tratamiento de los carcinomas basocelulares, procesos en los cuales se ha estudiado de forma exhaustiva su seguridad y eficacia. De nuevo, es muy importante la experiencia del dermatólogo, que debe haber practicado el procedimiento en un centro especializado con el fin de realizar la técnica de forma más efectiva y segura.

En este caso, la Criocirugía siempre debe ser sólida, aplicada con sonda y anestesia local previa de la zona a tratar, ya que es un procedimiento doloroso. Sin embargo, evitará procedimientos más agresivos como la cirugía convencional. Aunque es evidente que la mejor técnica para eliminar una lesión maligna es aquella que nos permite extraer la lesión completa con un margen de seguridad adecuado, la Criocirugía permite tratar de forma rápida, casi sin riesgo operatorio y en régimen de Hospital de Día o de forma ambulatoria, a pacientes de edad avanzada, en los que la anestesia está contraindicada o en los que la cirugía convencional supondría un factor de riesgo para patologías previas.

Una vez anestesiada la zona, se procede al curetaje de la lesión para su estudio dermatopatológico. La zona cruenta se coagula mediante tricloroacético al 50-75% o radiofrecuencia, si fuese necesario. Por último, se aplica una sonda de tamaño similar a la lesión que hemos producido y se realiza un doble ciclo de congelación rápida y descongelación lenta. La congelación producirá el margen de seguridad crioquirúrgico que debe ser de dimensiones idénticas al que realizaríamos en una cirugía convencional. Este margen de profundidad tiene una distancia aproximadamente igual al ancho del área de congelación que observamos por fuera de la criosonda que hemos aplicado y que debemos congelar hasta que tenga al menos un centímetro de margen para los carcinomas basocelulares. De igual forma, ya hemos comentado que se han introducido técnicas de monitorización del frente de congelación mediante control de impedancia o colocación de termopares, mediante control ecográfico, con el fin de que se pueda controlar de forma segura y fiable la dimensión del frente de congelación.

Normalmente el postoperatorio puede ser lento, lo cual es un inconveniente que debe ser advertido previamente al paciente. En estos casos no se produce inflamación post-crioquirúrgica, ya que hemos produci-

do una herida por la que se eliminará el exudado inflamatorio, pero existe una lesión ulcerada que tardará de 6 a 8 semanas en cerrar y, aunque no es dolorosa, requiere sólo cuidados de una higiene normal y la aplicación de una pomada de antibiótico. Es característico que la lesión se cubra de una membrana amarillo-verdosa, lo que no indica sobreinfección de la herida quirúrgica.

La Criocirugía también se ha utilizado con éxito en el tratamiento de lesiones tumorales malignas de cavidad oral, sobre todo cuando hacemos referencia a tumores de pequeño a moderado tamaño en los que no existía linfadenopatía cervical. El paciente ideal, como veremos casi en todos los casos y como ya hemos señalado, es aquél que tiene alto riesgo quirúrgico, ya que permite evitar operaciones con gran destrucción ósea (3). Esta utilidad de la Criocirugía ha sido potenciada con la introducción de nuevas sondas de diámetro más pequeño que se introducen en el tejido con facilidad y logran temperaturas más frías. De nuevo, el control ecográfico de la velocidad y extensión del frente de congelación es de gran importancia en la monitorización del procedimiento crioquirúrgico. Sin embargo, aún se necesitan más resultados en el tratamiento de tumores malignos de cavidad oral, en especial cuando se combina con radioterapia de los ganglios linfáticos regionales.

Por último, la Criocirugía es una buena técnica en el tratamiento paliativo del cáncer metastásico terminal de afectación cutánea ya que, en estos casos, la congelación de la masa tumoral permite eliminar el mal olor, reducir la masa tumoral y evitar la sobreinfección de la zona ulcerada.

En conclusión, la Criocirugía en nuestros días ha experimentado un gran desarrollo y existen diversos procesos dermatológicos en los que constituye la técnica de elección. En la actualidad hay distintas especialidades médicas que la están adaptando a otras patologías, como ocurre con el tratamiento del cáncer metastásico de hígado o el cáncer de próstata. Aunque por ahora sólo se le ha otorgado un papel secundario, es decir, cuando falla o no es posible realizar la cirugía convencional, está claro que el frío y su alta efectividad, unido a su bajo costo y su adaptabilidad para la cirugía ambulatoria, la han convertido en una alternativa competitiva para el tratamiento quirúrgico de los próximos años, ya no sólo en la Dermatología sino en otras especialidades quirúrgicas o médico-quirúrgicas.

**J. M. Fernández Vozmediano,
J.C. Armario Hita**
*Servicio de Dermatología.
Hospital Universitario de Puerto Real.
Universidad de Cádiz.*

Bibliografía

1. Szyszkowska A, Gakowska E. Statistical evaluation of cryotherapy methods in 277 cases of hemangiomas. *Ann Univ Marie Curie Sklodowska (Med)* 1996;51:75-79.
2. Momotov AG, Polishchuk SM, Gruminskii VS, Kolesnichenko IUK, Pridat'-Ko SK. Cryosurgical method of therapy for congenital vascular lesions in children. *Klin Khir* 1992;6:44-47.
3. Gage A. Five year survival following cryosurgery for oral cancer. *Arch Surg* 1976;111:990-994.
4. Kuflik EG. Cryosurgery updated. *J Am Acad Dermatol* 1994;31:925-944.