

CRIOTERAPIA - CRIOCIRUGÍA

Francisco José AGANZO LÓPEZ
José Miguel GRIMA BARBERO

Medico de Atención Primaria del Sector de Salud de Zaragoza III. Centro de Salud de la Almunia de Doña Godina Servicio Aragonés de la Salud

INTRODUCCION

En sentido amplio, la crioterapia consiste en la utilización del frío con fines terapéuticos, y éste procedimiento es conocido y utilizado desde la antigüedad.

En Fisioterapia se utiliza en diversos procesos mediante una serie de técnicas específicas: el tiempo de aplicación, la diferencia térmica entre el agente aplicado y la lesión a tratar y la presión ejercida influyen en el efecto terapéutico.

Inicialmente se produce una vasoconstricción local que al finalizar la aplicación se convertirá en una intensa vasodilatación. A nivel general el frío produce una disminución de la frecuencia cardíaca y un aumento de la presión arterial con aceleración de los movimientos respiratorios. A nivel muscular su efecto varía según el tiempo e intensidad de aplicación: aumento de la potencia muscular, relajación muscular y/o convulsiones.

A nivel del sistema nervioso, los estímulos breves son excitantes y los prolongados producen anestesia local y disminución de los reflejos cutáneos y de la conducción nerviosa.

INDICACIONES DE LA CRIOTERAPIA

Por sus efectos analgésicos, antiedema, antiinflamatorio y antipruriginoso, puede usarse en:

Apendicitis, Vómitos (efecto relajante gástrico), Procesos hemorrágicos, Traumatismos (contusiones, esguinces, fracturas,...), Procesos Inflamatorios agudos (Reumáticos, Bacterianos, Bursitis,...)

CONTRAINDICACIONES

DM, Vasculitis, E. Raynaud, Arteriopatías Periféricas, Enfermedades Autoinmunes,

E. por Crioglobulinas, Enfermedades cardiovasculares graves, hipersensibilidad al frío,...

FORMAS DE APLICACIÓN

Baños en agua fría, aplicación de compresas frías, bolsas de hielo, bolsas de coloide,

Aerosoles, baños de contraste, cámaras frías, chorros fríos, sistemas altamente volátiles (cloruro de etilo, fluoruro de metilo, nieve carbónica,...)

LA CRIOCIRUGÍA

La criocirugía consiste en el empleo del frío con la finalidad de destruir determinadas lesiones de forma eficaz y controlada. Las células congeladas a temperaturas superiores a $-5^{\circ} C$ se suelen recuperar posteriormente. La destrucción celular se consigue a temperaturas inferiores a $-20^{\circ} C$.

En Atención Primaria la criocirugía se debe limitar a lesiones benignas de diagnóstico bastante preciso, pues al ser un procedimiento destructivo no permite hacer una valoración anatomopatológica posterior de la lesión. En Atención Especializada se utiliza incluso para destruir lesiones malignas previamente diagnosticadas.

Es un procedimiento ligeramente doloroso pues no permite el uso de anestésicos locales por los efectos destructivos tisulares que provocaría la congelación del agente infiltrado.

En una primera fase al inicio del proceso de congelación de la lesión se produce una vasoconstricción acompañada de dolor. Posteriormente, en la

fase de congelación propiamente dicha, se produce una anestesia local por el frío. Finalmente se produce una 3ª fase de vasodilatación acompañada nuevamente de dolor y sensación de calor al finalizar el procedimiento.

A nivel celular, la congelación produce la ruptura de las membranas y desnaturalización de las lipoproteínas. Las alteraciones del endotelio conducen a un aumento de la permeabilidad capilar con salida de líquidos al espacio extravascular y posteriormente trombosis, isquemia y necrosis tisular. A las pocas horas del tratamiento se produce una intensa reacción inflamatoria local con formación de una ampolla de contenido claro o hemorrágico. A los pocos días se convertirá en una costra que se desprenderá aproximadamente a las dos semanas de la intervención. No suele dejar cicatriz pues el despegamiento dermoepidérmico que se produce no afecta a la membrana basal. Suele quedar una hipopigmentación local rodeada de un halo hiperpigmentado debido a la destrucción de los melanocitos.

TECNICAS DE APLICACIÓN

Vamos a hacer 2 apartados:

A - Nitrógeno líquido

B - Eter Dimetil Propano

A) NITRÓGENO LÍQUIDO

El Nitrógeno se almacena en estado líquido a una temperatura de $-196^{\circ}C$ en unos contenedores metálicos especiales (Fig.1), que dificultan su evaporación pero no la evitan. Esta evaporación se produce de forma lenta incluso aunque no se utilice el contenedor. Requiere un sistema de aprovisionamiento externo.

A pesar de que el coste de una carga de Nitrógeno líquido no supere los 6€, los 1000€ iniciales que cuesta el contenedor y los gastos del sistema de distribución que precisa de modo periódico convierten a este procedimiento en poco eficiente en el medio rural.



Fig.1 Contenedor isotérmico no hermético para nitrógeno líquido

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

1.- Torunda de algodón

Se vierte Nitrógeno líquido en un recipiente de plástico (bote de recogida de orina,...) y se sumerge durante unos 10 segundos una torunda de algodón aplicada en el extremo de un palillo largo. Congelada la torunda, la aplicamos directamente sobre la lesión a tratar hasta que se produzca un halo blanquecino de congelación que debe sobrepasar en unos 2 mm los límites de la misma. Aplicaremos en la misma sesión unos tres ciclos de congelación rápida seguidos por un periodo de descongelación lenta. Pueden ser necesarias varias sesiones similares que se repetirán a intervalos de unos 21 días hasta la destrucción completa de la lesión. Las torundas y el recipiente serán de uso individual y desechable para evitar la transmisión de infecciones víricas que pueden sobrevivir al efecto del frío: Papilomas,VIH, Hepatitis B,...

2.- Pulverización

Se utiliza un pulverizador portátil rellenable (Fig.2) que se aplica a 1 o 2 cm de la lesión. Se pueden usar unos conos de otoscopio para limitar la extensión lateral de la congelación. Existen distintos tipos de terminales que se adaptan al tipo de lesión que vamos a tratar. Las pautas de aplicación son las mismas que con la torunda de algodón.



Fig.2. Unidad de nitrógeno líquido en spray

A pesar de ser un procedimiento más higiénico y preciso que el anterior no se ha generalizado en Atención Primaria por los elevados costos del aplicador y de los distintos accesorios que se necesitan.

3.- Pinzas de Adson

Se introducen en un recipiente de plástico con Nitrógeno líquido hasta su congelación. Se utilizan sobretodo para aplicarlas sobre pequeñas lesiones pediculadas (fibromas péndulos) observando que la congelación llegue a la base de la lesión.

CUIDADOS POSTERIORES

Limpieza suave con un antiséptico (povidona yodada) o aplicación de pomada antibiótica (Fucidine, Bactroban, Plasimine, Flammacine, Silvederma,...) y cubrir con apósito esteril.

La cicatriz no debe exponerse a los rayos solares por un periodo de tiempo de 6 meses para evitar alteraciones definitivas de la pigmentación. Debe protegerse diariamente con un filtro solar de protección total.

COMPLICACIONES POSIBLES

Dolor: La más frecuente al no poder utilizarse anestesia local. Las zonas más dolorosas son las mucosas, el pulpejo de los dedos, región periungueal, cartílagos,...La aplicación en regiones frontal y temporal puede desencadenar crisis de migraña.

Edemas: en regiones de tejido laxo: región periorbitaria, labios, genitales,...

Hemorragia: poco frecuente, especialmente en lesiones vasculares: angiomas,...

Infecciones: poco frecuentes si se protege la lesión con anestésicos o antibióticos tópicos. Si se produce celulitis perilesional se tratará con antibióticos por vía oral.

Alteraciones de nervios periféricos: se pueden afectar fundamentalmente los nervios sensitivos superficiales y pueden persistir durante años. Más frecuentes en espacios interdigitales, falanges distales, regiones cubital, supra e infraorbitarias y preauricular, y a nivel del ángulo mandibular.

Alteraciones de la pigmentación: ya referidas

Alopecia local: por afectación del folículo piloso

Cicatrices: si la congelación es muy profunda y prolongada se puede afectar la membrana basal (defecto en la técnica de aplicación).

Ectropion: no debemos tratar lesiones en los párpados a nivel de Atención Primaria.

INDICACIONES

De elección	Alternativas (de 2ª elección):
Verrugas vulgares	Granuloma Piógeno
Verrugas Plantares	Queloides y cicatrices hipertróficas
Moluscum Contagioso	Peeling de Acné superficial
Fibromas Péndulos	Condiloma Acuminado
Queratosis Actínica	Xantelasma
Puntos Rubies	Leucoplasia
Lentigo senil	Lago venoso
	Queratoma seborréico
	Telangiectasias

CONTRAINDICACIONES

Lesiones Malignas

Lesiones que precisan un diagnóstico diferencial

Arteriopatía Periférica

Discrasias sanguíneas

Enfermedades Autoinmunes

Pacientes en diálisis Renal

Pacientes en tratamiento con inmunosupresores

Intolerancias al frío (urticaria a frígore, Enf. Raynaud, Crioglobulinemias,...)

En personas de color oscuro o de raza negra son preferibles otros procedimientos por la hipopigmentación residual que se produce.

B) ETER DIMETIL PROPANO

Comercializado en España con la marca Histofreezer (Fig.3), consiste en un pequeño recipiente metálico que contiene un gas presurizado sobre cuya salida se aplica un canutillo de plástico que en su extremo distal lleva un torunda de gomaespuma de 2 a 5 mm de diámetro. La temperatura que consigue es de unos $-57^{\circ} C$ por lo que su efecto es inferior al del Nitrógeno líquido pero suficiente para determinado tipo de lesiones.

Aunque el Kit para unas 50 aplicaciones pueda parecer caro (100€), para el medio rural podemos considerarlo el procedimiento de elección para tratar lesiones con criocirugía.

No precisa inversión inicial (contenedor de N.L.) ni sistema periódico de abastecimiento.

El tiempo de conservación también es superior.

TÉCNICA DE APLICACIÓN

- Colocar el aplicador adecuado (2 ó 5 mm) sobre la boquilla del envase
- Agitar el envase

- Presionar el aplicador (Fig.5) hasta que quede húmeda la torunda observando la salida del gas de congelación. (cuidado con no lesionar a otras personas del entorno en este proceso).
- Colocar el aplicador verticalmente sobre la lesión a tratar.
- El tiempo de aplicación y la presión a ejercer dependen del tipo de lesión, extensión y profundidad de la misma y será bastante superior al de aplicación con Nitrógeno líquido. Conseguido el halo blanquecino de congelación (Fig.6), éste se mantendrá entre 20 y 60 segundos. En lesiones hiperqueratósicas (verrugas vulgares,...) conviene usar una lima de cartón antes de tratar la lesión para aumentar la eficacia del procedimiento.



Fig.3 Histofreezer

CASO PRACTICO: Fibroma en comisura labial



Fig.4 Fibroma comisura labial



Fig.5 Aplicación de Histofreezer



Fig.6 Fase de congelación



Fig.7 Resultado a los 7 días

BIBLIOGRAFIA

Cirugía menor y Procedimientos en Medicina de familia (Dr. José M^a Arribas y Col.)

Manual de Práctica quirúrgica y traumatología en Atención primaria. Tomo de Cirugía menor. SEMERGÉN. Coordinadores: Dra Dulce Ramírez y Dr. José M. López Abuin.

Curso de Procedimientos Específicos en Cirugía menor dermatológica. Dirigido por Dr. José M^a Arribas.

www.Histofreezer.com

I Congreso Aragonés de Cirugía menor en atención primaria. Calatayud, 20 y 21 Octubre 2003 "Utilización de la Terapia con Histofreezer en Cirugía Menor". Nuestra experiencia en el C.S. La Almunia (Zaragoza). Dr. Francisco J. Aganzo López

II Congreso Aragonés de C.M. en A.P. Calatayud, 26-ñ27 Octubre 2001. Taller de crioterapia. Dr. Francisco J: Aganzo López.