

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

# Guía de uso de la criocirugía en atención primaria

Castillo Castillo R<sup>1</sup>, Morales Mañero A M.<sup>a 2</sup>, Carrasco Serrano A<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de San José. ZBS Linares «C», Linares (Jaén),

<sup>2</sup> Residente de Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Salud de San José. ZBS Linares «C», Linares (Jaén).

### A. INTRODUCCIÓN

#### I. ¿Qué es la criocirugía?

Es un procedimiento que consiste en la aplicación de frío a bajas temperaturas directa o indirectamente sobre la piel, causando una destrucción local de tejido de forma eficaz y controlada.



Figura 1

#### II. ¿Qué conocimientos y habilidades se requiere para el uso de la criocirugía?

Cualificación del médico de familia:

- Completo entrenamiento durante su periodo de residencia.
- Conocimiento de las lesiones más comunes de piel, a través del desarrollo adecuado de su rotación por dermatología, consiguiendo con suficiencia los objetivos definidos en el programa de la especialidad. (En la figura 2, verruga vulgar en dedos mano izda).
- Conocimiento y manejo de las complicaciones potenciales de la criocirugía.
- Conocimiento de técnicas de la anestesia apropiadas.

Cualificación de la enfermera:

- Conocimiento de las lesiones más comunes de piel.

- Conocimiento y manejo de las complicaciones potenciales de la criocirugía.
- Conocimiento de técnicas de la anestesia apropiadas.
- Apoyo del profesional médico.



Figura 2

Es importante conocer el criógeno utilizado y la indicación preferente en cada tipo de lesión de piel y mucosa según su profundidad. Todos los médicos y enfermeras que realicen criocirugía deben tener experiencia en cirugía menor.

#### III. Mecanismo de acción de la crioterapia/criocirugía

Al aplicar una cantidad media de frío sobre la superficie de la piel, se produce una separación entre la epidermis y la dermis, permaneciendo la membrana basal intacta. Al congelar la superficie de la piel, la temperatura de la célula desciende por debajo de cero grados. De modo que el agua se transforma en cristales de hielo y estos cristales, tanto a nivel intracelular como extracelular, producen un daño físico directo sobre la célula.

La mayor destrucción celular se produce al congelarse rápidamente el tejido y descongelarse lentamente. La rei-

teración de los ciclos de congelación y descongelación resultan más letales que uno solo prolongado.

Los cristales de hielo cuanto más grandes se forman más nocivos son. Cuando se están descongelando volvemos a congelar, los cristales pequeños pueden volver a recristalizarse y dar lugar a cristales más grandes y por tanto más nocivos. Todas las células humanas suelen morir entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $-50^{\circ}\text{C}$ .

#### IV. ¿Por qué utilizarla en Atención Primaria de Salud?

a) *Porque son muchas las personas afectadas por una gran variedad de lesiones cutáneas y mucocutáneas para las que la criocirugía puede ser un tratamiento eficaz:*

- Lesiones benignas en niños, adolescentes y adultos.
- Lesiones premalignas, relacionados con la exposición a radiaciones ultravioleta.
- Algunas lesiones malignas desarrolladas con la edad.

Se pueden erradicar lesiones únicas o múltiples en todas las áreas del cuerpo con criocirugía.

b) *Por sus ventajas:*

*Para el paciente:*

- Buenos resultados cosméticos.
- Altas tasas de curación.
- Es relativamente simple y segura.
- Puede realizarse en cualquier ámbito: domicilio, centro de salud u hospital.
- Técnica poco agresiva.
- Técnica rápida.
- Escasa o nula generación de lista de espera para los pacientes.
- Está indicada especialmente en pacientes anticoagulados y alérgicos a la anestesia local.
- También se usa en los portadores del virus de la Hepatitis B y el VIH.
- Se presenta de indicación preferente en pacientes con marcapasos, ancianos, niños o cuando se considera que existe un alto riesgo quirúrgico.

*Para el médico:*

- Pocas o leves complicaciones.
- Es un método de tratamiento económico. Tiene una relación coste-beneficio global adecuada.
- Se puede utilizar en algunas localizaciones corporales para las que otras técnicas son más inaccesibles.

*Ventajas frente a la cirugía:*

- Menor tiempo que la cirugía convencional.
- No necesidad de anestesia local, la congelación tiene efecto anestésico.
- No hay que retirar puntos. Puede lavarse desde el principio.
- La infección postoperatoria es rara.
- Se pueden tratar varias lesiones.

#### B. INDICACIONES DE LA CRIOCIRUGÍA

##### I. ¿Dónde está indicada la criocirugía?

TABLA 1  
INDICACIONES DE LA CRIOTERAPIA

DE ELECCIÓN	ALTERNATIVA
Verruga vulgar (Verrugas periungueales, plantares, plantares en mosaico, palmares, verrugas en mucosa gingival y lengua).	Condilomas acuminados, en zona genital y perianal.
Verrugas planas.	Dermatofibroma.
Verruga/queratosis seborreica.	Granuloma piogeno.
Molusco contagioso.	Queloides y cicatrices hipertróficas
Queratosis actínica.	Peeling superficial del acné.
Léntigo senil, simple o solar.	Leucoplasia.
Acrocordon.	Xantelasmas.
Pequeños hemangiomas.	Mucocele.
Puntos rubíes.	Rinofima.
Hiperplasia sebácea.	Lago venosos.
	Talangiectasias
	Condrodermatitis nodularis helices.
	Liquen plano.

Modificado de Pérez Sánchez 2001

#### C. CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES A TENER PRESENTES

##### I. Absolutas

- Lesiones malignas.
- Áreas de posible compromiso circulatorio.
- Lesiones en las que la identificación del tejido por anatomía patológica es necesario.
- No aceptación de los posibles cambio pigmentarios.
- Dudas diagnósticas sobre todo en lesiones sospechosas de premalignas o malignas.

##### II. Relativas

- Neoplasias inmunoproliferativas.
- Macroglobulinemia.
- Enfermedades autoinmunes severas activas.
- Glomerulonefritis postestreptocócica aguda.

- Hepatitis B crónica severa. Infección por Virus Epstein-Barr, Citomegalovirus.
- Alto nivel de crioglobulinas.
- Altas dosis de esteroides.

Se debe tener sumo cuidado, en caso de utilización en pequeñas placas de psoriasis o en el liquen plano crónico, porque se puede producir el fenómeno de Koebner en contestación al tratamiento por lo que de forma general no se recomienda en estas dos enfermedades.

#### D. ¿QUÉ HAY QUE TENER EN CUENTA ANTES DE APLICAR LA TÉCNICA DE CRÍOTERAPIA?

##### I. Hacer diagnóstico clínico

###### 1. La anamnesis debe incluir

- Estado general del paciente.
- Si ha existido tratamiento previo y cual.
- La lesión es la primera vez que aparece o es recidiva.
- Presencia o antecedentes de intolerancia al frío. Urticaria al frío.
- Grado de pigmentación superficial.
- Estados de inmunosupresión.

###### 2. Exploración física adecuada

- Observación del color de la piel y apariencia. Lugares de tratamientos previos.
- Características: lesión y tipo; tamaño, situación y evaluación de los márgenes.
- Grado de pigmentación superficial.
- Grado de penetración en profundidad, agresividad y aproximación a nervios superficiales (peroneo o ciático menor, nervio cubital, nervios digitales largos de los lados de los dedos).

###### 3. Precauciones

a) Las lesiones muy queratósicas, exigen una preparación previa con queratolíticos y/o la eliminación mecánica de la capa cornea por curetaje o afeitado antes de la congelación; una hiperpigmentación postinflamatoria de la zona tratada es frecuente y transitoria, por el contrario la congelación excesiva en sujetos de raza negra o piel oscura puede dejar máculas acrómicas permanentes.

En general la piel previamente dañada (exposición solar crónica, radiación, abuso de esteroides tópicos, etc.) es más susceptible a la crío necrosis y exige reducir el tiempo de congelación.

No existe constancia experimental de la eficacia del dimetiléter-propano en el tratamiento de queratosis actínica. Importante el uso del consentimiento informado.

b) Áreas no recomendadas para criocirugía: lesiones localizadas en el surco nasolabial, área preauricular y periorbitaria. Áreas donde la pérdida de pelo puede ser importante para el paciente. Pies, tobillos y pierna donde el compromiso circulatorio sea delicado (diabéticos, claudicación intermitente).

#### E. TÉCNICA DE APLICACIÓN

##### I. ¿Qué recomendaciones debemos conocer para conseguir resultados óptimos?

- a) La *anestesia local* en criocirugía es optativa y se puede usar en lesiones grandes.
- b) *Protección*, se debe cuidar la protección de áreas vitales, utilizando diversas modalidades, pero se deben evitar los aparatos o protectores de metal porque conducen el frío.

Áreas que requieren protección:

- Ojos: cucharilla de plástico o similar, protectores rayos UV. Depresor lingual de madera o plástico.
- Nariz: con una bola de algodón o con un depresor lingual.
- Oreas: rellenar el conducto auditivo externo con algodón, depresor lingual.



Figura 3

La piel circundante a la lesión se puede proteger con plantillas de protección de material no conductor, como la de la figura 3.

##### c) Criógenos:

– Nitrógeno líquido (NL): es el criógeno de elección, es atóxico, no inflamable y no explosivo; líquido claro, inodoro, el que menor temperatura alcanza (- 196° C) y es por tanto el más eficaz. Aplicación directa con torunda de algodón o mediante vaporizadores o pulverizadores portátiles (CryoskinR figura 4) o fijos (ambos de mayor eficacia que la torunda). Además suele ser fácil de conseguir, su uso esta bastante extendido en medicina y en otras áreas del mundo de la ingeniería, electrónica, alimentación, veterinaria, etc.

- CO<sub>2</sub> sólido (-79°C.)
- Óxido Nitroso líquido. ( NO<sub>2</sub>) (-88°C.)
- Dimetil éter propano (DMEP) (-57°C). Histofreezer R



Figura 4

– Freón 22 (–41°C).

d) Vigilancia de las fases de congelación y descongelación:

Existen realmente tres técnicas:

- Evaluación visual y palpación: es el método ideal.
- Cronometrando: el tiempo de congelación total, el tiempo de descongelación del halo y el tiempo de descongelación total.
- Medida de la temperatura del tejido al borde o profundidad de la lesión, mediante una aguja termómetro.

En la práctica debemos conjuntar la evaluación visual del área blanquecina de congelación con la medida del tiempo de aplicación. Que para cada lesión se estima un tiempo ideal que se aplicará siempre de manera fraccionada en periodos de 10-15 segundos.

e) Técnica Estéril

- 1) La criocirugía en general no precisa de técnica estéril o aséptica.
- 2) Se recomienda asegurar la esterilidad de la aguja termómetro y limpieza de todos los instrumentos y agentes criogénicos que se usan durante el procedimiento.

f) Sala quirúrgica

- 1) Se puede realizar la criocirugía normalmente en la consulta del médico, en sala de servicios comunes o sala de cirugía menor.
- 2) La sala de cirugía menor es más conveniente para el paciente y el médico, ya que tiene todo más a mano y disminuyen los riesgos.
- 3) En caso de necesidad también se puede realizar en el domicilio del paciente.

g) Materiales y equipo necesario:

1) General:

- Curetas, tijeras, punch, bisturí, unidad de electrocirugía. Gasas y material de sutura. Mesa quirúrgica y demás instrumentos de la sala de cirugía menor.

2) Crioinstrumentación básica:

- Tanque contenedor de Nitrógeno Líquido. A mayor tamaño mayor duración de conservación estática. Figura 1.

- Termos de depósito transitorio, de NL. (1/2 a 1 litro), tiempo de conservación de 12 a 24 horas.

- Vasos de material plástico o metálico.

- Torundas de algodón de distintos tamaños. El algodón no debe estar muy apretado.

- Curetas: formadas por un mango de plástico y un anillo de acero inoxidable, afilado y cortante, protegido por un capuchón de polietileno. Hay diversos tamaños; los más usados de 4 y 7 mm.

- Dispositivos limitadores: cono de neopreno. Sirven para concentrar el chorro de nitrógeno y limitar la extensión. Conos de otoscopio.

- Dispositivos protectores: Cucharilla de plástico. U otros objetos de material plástico no conductor. Placas de metacrilato con perforación múltiple tales como la de la figura 3.

- Pinzas.

- Limas: deben ser de un solo uso. Fundamental su uso o empleo en lesiones hiperqueratósicas.

- Embudo de plástico.

3) Crioinstrumentación avanzada:

- Unidades crioquirúrgicas:

- Unidades fijas.

- Unidades portátiles (las más recomendables), se trata de pequeños recipientes metálicos provistos de unos mecanismos para poder pulverizar el NL. Son muy ligeros y de fácil manejo. Controlándose la pulverización por medio de un gatillo. Existen diversos modelos:

- Cry-Ac

- Cryoskin.

- Cryosurg

- Cryo-pro

- Accesorios de las unidades crioquirúrgicas avanzadas: puntas del rocío pulverizadoras de diversos tamaños y formas (rectas y anguladas, cortas y largas), sondas de diversos tamaños. Adecuadamente dispuestas y ordenadas.

– También se pueden usar pulverizadores de dimetil éter-propano (Histofreezer). La eficacia de este dispositivo depende de su adecuado uso.

h) *Métodos de aplicación y procedimientos:*

Para conseguir la mayor destrucción celular, el tejido debe congelarse rápidamente y descongelarse lentamen-



Figura 5

te. La reiteración de los ciclos de congelación y descongelación resultan más letales que uno solo prolongado.

Es preferible un tratamiento escaso y con ciclos posteriores, a un sobretratamiento inicial.

El tiempo de congelación es variable de 3 a 60 segundos. Es mucho más eficaz la aplicación en ciclos de 10 a 15 segundos y repetirlos hasta el tiempo estimado para cada lesión. En general se recomienda un tiempo de 30 segundos para las lesiones planas y aplicarlo en 3 ciclos de 10 segundos.

Mientras que para las lesiones sobreelevadas, un tiempo aproximado de 60 segundos, aplicado en 6 ciclos de 10 segundos. Nunca se debe traspasar el tiempo de congelación recomendado, es mejor quedarse cortos y repetir si fuese necesario pasado el tiempo de curación, que suele ser de 15 días. La congelación, descongelación se eva-

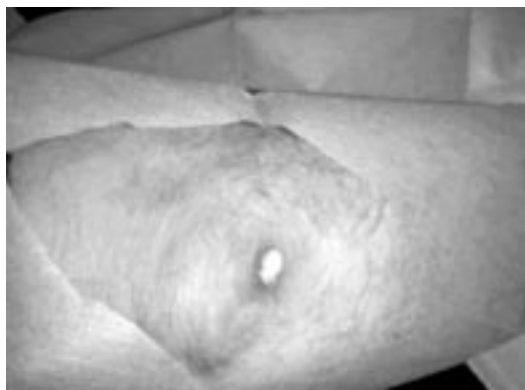


Figura 6

lúa mediante la visualización y palpación, el halo de congelación en la lesión debe ser de unos 2-3 mm, recordar que el halo de congelación nos informa aproximadamente de la profundidad de la congelación.

En la figura 5 se muestra una verruga vulgar en el codo y en la figura 6 la misma verruga congelada.

## II. Técnicas de aplicación de la crioterapia

1. *Aplicación con torunda de algodón.* Disponer de un recipiente plástico o metálico con NL, sumergir la torunda de algodón dentro del recipiente durante 2-5 minutos y rápidamente sacarlo y aplicarlo sobre la lesión a tratar efectuando una ligera presión (según el tamaño y el tipo de lesión). Debemos conseguir la congelación. La superficie tratada aparecerá blanquecina con formación de un halo perilesional del mismo color de 1-3 mm.

Hay que tener en cuenta que el NL se evapora rápidamente, por lo que la torunda debe rehumedecerse a intervalos de 10-20 segundos, volviendo aplicar sobre la lesión las veces necesarias hasta conseguir la congelación.

En general el tiempo de congelación oscila entre 30 y 60 segundos.

El tiempo de descongelación posterior a la aplicación oscila entre 20 y 50 segundos.

### *Observaciones:*

Esta técnica de congelación es muy superficial (2 mm de profundidad) y no es posible conseguir temperaturas inferiores a -20 grados, por lo que solo esta indicada en lesiones benignas superficiales. El recipiente a utilizar debe ser desechable, así como la torunda de algodón, con el fin de evitar contaminar a otros pacientes. Existen muchos virus que aguantan el frío (hepatitis, VIH, papiloma humano, herpes simple).

No es posible estandarizar el método, porque depende de la temperatura ambiente, presión aplicada con la torunda, recorrido que debe hacerse con el bastoncillo, el goteo de NL, tamaño de la torunda.

Ventajas de la torunda: método muy económico, técnica muy sencilla, equipo mínimo, eficacia alta en lesiones superficiales y de pequeño tamaño, raras complicaciones.

Inconvenientes de la torunda de algodón: menor capacidad de congelación, incomodo para su transporte, evaporación muy rápida, lentitud de aplicación, no se debe emplear en lesiones profundas, múltiples, irregulares o extensas.

2. *Aplicación con pulverización:* Es la técnica más empleada, la más cómoda y efectiva. Porque se aplica directamente el NL sobre el tejido para conseguir la congelación.

Material necesario: Unidad portátil, contenedor de NL, equipamiento de salida de distinto tamaños, sonda de punta, sonda plana y minisondas, curetas de 4 mm, limas, guantes, conos de otoscopio, pinzas de adson, protectores plásticos y embudo de plástico. Tiempo medio de aplicación en los procesos de piel más frecuentes en la tabla 2.

Debemos cuidar no llenar del todo la unidad portátil, seleccionar el dispositivo de salida que debemos acoplar al cabezal del aparato, con el fin de respetar los límites de la lesión cuando efectuamos la congelación. (Este problema se plantea sobretudo en lesiones pequeñas de 0.25-0.50 mm). Intentar mantener el aparato lo más vertical posible, aplicar la pulverización a una distancia aproximada de *un centímetro* de forma intermitente, hasta conseguir la congelación, que reconoceremos por la coloración blanquecina de la superficie tratada y con la formación del halo perilesional de 1-3 mm.

Cuando el hielo se ha desarrollado dentro del campo deseado, la pulverización se mantiene con la suficiente presión, acercándonos o alejándonos de la lesión, para que el tamaño del campo permanezca durante el tiempo que consideremos adecuado (15-60 segundos), dependiendo del tipo de lesión.

TABLA 2

TIEMPOS MEDIOS DE APLICACIÓN POR PROCESO EN SEGUNDOS

Verruga vulgar	5-30
Verrugas planas	5-10
Verruga/queratosis seborreica	10-20
Molusco contagioso	5-10
Queratosis actínica	10-20
Lentigo senil, simple o solar	10
Acrocordon	5-20
Pequeños hemangiomas	5-10
Hiperplasia sebácea	5-20

Existen diversas técnicas de aplicación, para adaptarse a la morfología y tamaño de la lesión tales como:

- Pulverización Central (la más frecuente).
- Pulverización en espiral.
- Pulverización en brocha de pintar.

## F. CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- Lesiones simples: no se precisa ningún cuidado específico más que lavado con agua y jabón.
- Lesiones profundas existen varias posibilidades de cuidados:
  - Lavado con agua y jabón.
  - Aplicación de toques de alcohol.
  - Compresas húmedas si la lesión es extensa y curas diarias.

- Pomada de esteroides en reacciones urticariales o inflamatorias.

- Drenaje de las vesículas sero-hemorrágicas a las 48-72 horas. Sobretudo si hemos tratado lesiones de verrugas, para evitar el reimplante de los virus en el borde de la lesión. Los virus no se destruyen con el frío.

- Apósitos protectores tipo mepore previa aplicación de antiséptico de povidona.

- Apósitos vaselinados tipo tules grasum para lesiones grandes o después de extirpar las vesículas.

- Otros: raramente se precisa protección antibiótica ni local, ni general.



Figura 7

## G. SEGUIMIENTO

¿Qué visitas de seguimiento son necesarias?

- Primera visita: el acto de aplicación de la técnica.

- Segunda visita: a las 48-72 horas para retirar la ampolla y cura local. (En figura 7 ampolla por congelación de verruga, figura 8 lesión tras retirar ampolla).

- Tercera visita: a los 15 días y dar el alta.



Figura 8

Plantearse una nueva reinter-

intervención si es preciso, después de esta tercera visita.

Normalmente visitas de seguimiento en la sala de curas, cuando se considere necesario.

¿Qué instrucciones debe recibir el paciente al salir de la consulta?

Se le entregará hoja de consejos e instrucciones (anexo 2).

Debe estar informado el paciente de los cambios esperados en la zona de piel tratada:

– Urticización: debido a la liberación de histamina, suele durar unos minutos.

– Edema: se produce a los pocos minutos debido a los daños ocasionados en la microcirculación, teniendo su máxima expresión de 12 a 24 horas después de la aplicación, va desapareciendo poco a poco.

– Vesiculación: separación de la epidermis y la dermis, quedando la membrana basal intacta. Aproximadamente a las 24 horas aparece una ampolla serosa y hemorrágica, en ocasiones de gran volumen, que suele romperse espontáneamente a las 48 horas sin dejar cicatriz.

– Formación de costra.

Los melanocitos son las células más sensibles al frío, las personas muy morenas y de piel oscura tienen más alto riesgo de máculas hipopigmentarias y que crezca el pelo sin melanina. La repigmentación se suele producir por migración de los melanocitos de los márgenes de la zona o de los melanocitos no dañados en semanas o algunos meses.

## H. POSIBLES COMPLICACIONES

a) Reacciones postoperatorias frecuentes:

– Dolor y molestias sobre la zona. Si persiste recomendar paracetamol 500 mg / 6 h.

– Reblandecimiento, para evitar la infección de las lesiones aplíquese betadine 3-4 veces al día y cubrir con un apósito .

– Eritema, edema local, exudación y costra; si aparece inflamación en la zona tratada puede aplicarse compresas frías con hielo.

– Vesículas o bullas, incluso vesículas hemorrágicas. Al cabo de 12-24 horas siguientes a la aplicación, puede aparecerle una ampolla serohemática exudativa, que por lo general no es dolorosa y se resuelve sola a los 10-14 días sin dejarle cicatriz. Si produce molestias, porque existe mucha tensión, se puede vaciar con una aguja estéril sin eliminar la piel que la recubre. Si la vesícula es voluminosa debe acudir a su médico/enfermera para drenarla y recortarla, evitando de este modo complicaciones. Seguir aplicando antisépticos y cubrir con apósito hasta su curación.

– Después tendrá una fase de costra, que se desprenderá espontáneamente en varios días.

De forma temporal, en áreas que reciben tratamiento, pueden aparecer “despigmentaciones” (cambios de color en la piel), que pasados unos meses irán repigmen-

tandose de forma gradual y progresiva. Debe utilizar filtros solares de protección total y no exponerse al sol. Es recomendable que en 6-8 semanas utilice alguna crema protectora solar para evitar las hiperpigmentaciones residuales.

Es importante mantener una higiene adecuada de la zona tratada con agua y jabón, además de mantener siempre la piel bien hidratada.

Si la lesión se sitúa en la cabeza, puede aparecer cefalea, se suele mejorar con paracetamol. Si la lesión fue en los pulpejos de los dedos, puede notarse una sensación pulsátil, que cede en unas 3-4 horas.

b) Reacciones postoperatorias ocasionales y temporales:

– Edema local más generalizado, sobre todo en zona periorbitaria.

– Hemorragia temprana.

– Hemorragia tardía.

– Síncope.

– Dolor y reblandecimiento.

– Distrofia ungueal.

– Cicatriz hipertrofica o queloidea.

– Infección.

– Lesión de nervio superficial (raro).

– Hiperpigmentación o hipopigmentación.

– Fiebre (raro).

c) Reacciones postoperatorias o complicaciones raras y permanentes:

– Hipopigmentación.

– Retracción o marca con cicatriz importante.

– Atrofia de la piel.

– Hipertrofia.

– Muesca en la oreja.

– Muesca en el ala de la nariz.

Nota A:

La adhesión a esta guía y a estas pautas aquí expuestas no asegurará el tratamiento exitoso en cada situación y en cada paciente. Es más, no se deben juzgar estas pautas como exclusivas sino una forma más de terapia, un recurso terapéutico más que puede obtener resultados similares a otras técnicas de cirugía menor (anexo 1). El juicio último con respecto a la conveniencia de cualquier procedimiento específico debe ser hecho por el médico a la luz de todas las circunstancias que presenta su paciente individual.

**ANEXO 1**  
**CUADRO DE INTERVENCIONES PARA CADA LESIÓN DE PIEL**

LESIONES DERMATOLÓGICAS MÁS FRECUENTES	INTERVENCIONES DE CIRUGIA MENOR							
	APETALADO	BIOPSIA INCISIONAL	CRIOTERAPIA	CURETAJE	ELECTRO-CAUTERIZACIÓN	ESOSION FURCIFORME	PUNCH BIOPSIA	DRENAJE
Absceso								☞
Acrocordon	☞		☞		☞			
Angioma estela			☞		☞			
Angioma senil			☞		☞	☞		
Basalimoma			☞	☞	☞	☞	☞	
Carcinoma espinocelular				☞	☞	☞	☞	
Condiloma acuminado	☞	☞	☞	☞	☞	⊘	☞	
Cuerno cutáneo						☞		
Dermatofibroma	☞	☞	☞		☞	☞	☞	
Enfermedad de Bowen		☞				☞	☞	
Fibroma péndulo	☞		☞		☞	☞		
Granuloma piogeno	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	
Hemangioma					☞		⊘	
Léntigo maligno		☞				☞	☞	
Léntigo senil	☞	☞	☞				☞	
Léntigo simple		☞	☞				☞	
Melanoma		☞				☞	☞	
Molluscum contagiosum	☞		☞	☞	☞		⊘	
Nevus melanocítico		☞	☞		☞	☞	☞	
Nevus displásico		☞				☞	☞	
Queratoacantoma	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	
Queratosis actínica	☞	☞	☞	☞	☞	☞	☞	
Queratosis seborreica	☞	☞	☞	☞	☞	⊘		
Rash, dermatitis, vasculitis		☞				☞	☞	
Verruga plana			☞					
Verruga plantar			☞	☞	☞		☞	
Verruga vulgar	☞	⊘	☞	☞	☞		☞	
Xantelasma	☞		☞	☞	☞	⊘		

Modificado de Arribas y Caballero,

☞ Tratamiento de elección.

☞ Tratamiento indicado.

⊘ Tratamiento si existe duda diagnóstica, o posibilidad de cáncer.



## ANEXO 2

### HOJA DE INSTRUCCIONES PARA EL PACIENTE

#### I. *Visitas de seguimiento:*

1. Día de realización de la técnica.
2. A las 48-72 horas para revisión/cura de ampolla/vesícula. Si fuese necesario se le extirpará la ampolla.
3. A los 15 días de realización de la técnica para darle el alta.
4. En cualquier momento que usted considere necesario.

#### II. *Usted debe tener en cuenta:*

Le acabamos de realizar una técnica, denominada crioterapia. Consiste en "quemar" con frío lesiones superficiales de la piel o mucosas. El objetivo es destruir de forma controlada la lesión. En la evolución usted encontrará los efectos propios de esta destrucción que consisten en:

Entre las 24-48 horas de la aplicación es frecuente que le aparezca de manera habitual y aplicarse solución antiséptica (Betadine o Mercromina). Si la zona tratada es la región frontal, temporal (sienes) o en los pulpejos de los dedos usted puede notar una sensación pulsátil, molesta, que le cederá espontáneamente en unas horas.

Esta ampolla puede estar llena de líquido claro u oscuro, como sangre. Normalmente no suele doler. Si existiera mucha tensión puede vaciarla con una aguja estéril sin quitar la piel. Si fuese muy voluminosa debe acudir a su centro de salud.

Este tratamiento tiene pocos efectos secundarios. Entre ellos los más importantes son:

– Dolor o molestias sobre la zona intervenida. Si persistiera puede usar aspirina o paracetamol a dosis de 500-1000 mg cada 8 horas.

– Infección: para evitar la infección puede lavar con agua y jabón de manera habitual y aplicarse solución antiséptica (Betadine o Mercromina). Si la zona tratada es la región frontal, temporal (sienes) o en los pulpejos de los dedos usted puede notar una sensación pulsátil, molesta, que le cederá espontáneamente en unas horas.

– Mancha blanca: si el tratamiento se aplicó en zonas expuestas al sol puede quedar una mancha blanca (despigmentada) que pasados unos meses se irá pigmentando. En este tiempo es aconsejable que usted utilice cremas de protección solar (protección 20 o superior) si va a exponerse al sol.

– Si aparece inflamación puede aplicar compresas empapadas en agua fría/helada.

## AGRADECIMIENTOS

En especial por su revisión, comentarios y ayuda en la redacción al Dr. D. Juan Manuel Espinosa Sánchez. Especialista en Otorrinolaringología, Hospital "San Agustín", Linares (Jaén).

## BIBLIOGRAFÍA

- Pérez Sánchez J, (editor) Villar Gil J, Aguilar Martínez A, Ortega Hervás V, Campón Montero M<sup>a</sup> V. Crioterapia en atención primaria. Madrid: MSD; 2001.
- Guidelines of care for cryosurgery. American Academy of Dermatology Committee on Guidelines of Care. J Am Acad Dermatol 1994; 31: 648-53.
- Hall JC, Sauer's manual of skin diseases. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
- Moragas JM, Pérez M. Lesiones elementales cutáneas. Barcelona: Masson; 1995.
- Asthon R, Leppard B. Diagnóstico diferencial en dermatología. Barcelona: Iatros-grass ediciones; 1994.
- Umberto P, Sánchez-Regaña M, Manual de dermatología práctica. Barcelona: J.R. Proust; 1995.
- Weidner FO. Dermatología para el médico general. Barcelona: Edika-med; 1989.
- Meneghini CL, Bonifazi E. Dermatología pediátrica práctica. Madrid: Egraf, S.A.; 1985.
- Fitzpatrick TB, Polano MK, Suurmond D. Atlas de dermatología clínica. Barcelona: Doyma; 1989.
- Armijo M, Camacho F. Tratado de dermatología. Madrid: grupo aula médica S.A.; 1988.
- Altable M. Manual de cirugía menor para médicos de atención primaria. Madrid: international marketing & communications, S.A.; 1996.
- Arribas JM<sup>a</sup>, Caballero F. Manual de cirugía menor y otros procedimientos en la consulta del médico de familia. Madrid: Jarpyo editores; 1994.
- Arribas Blanco. Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia. Madrid: Jarpyo editores; 2000.
- Caballero F, Gómez O. Guía de cirugía menor en atención primaria. Madrid: Insalud. Área 6 Atención Primaria, 1999.
- Caballero F, Gomez O. Cirugía menor en atención primaria. Protocolos I y II. Formación Médica Continuada en Atención Primaria 1997; 4.
- Dawber RPR. Cryosurgery: complications and contraindications. Clin Dermatol 1990; 8: 108-14.
- Hong JS, Wong, Pease G, Rubinsky B. MR. Assited temperature calculations during cryosurgery. Magn reson Imaging 1994; 12: 1021-1031.
- Drake LA, Ceilley RI, Cornelison RL. Guidelines of care for office surgical facilities. Part I. J Am Acad Dermatol 1992; 26: 763-5.
- Young r, Sinclair R. Practical cryosurgery. Aust Fam Physician. 1997; 26 :1045-7.
- Zacarian SA. Cryosurgery in the management of cutaneous disorders and malignant tumors of the skin. Compr Ther 1994; 20: 379-401.
- Buckley D. Cryosurgery treatment of plantar warts. Med J 2000; 93:140-3.
- Elton RF. Complications of cutaneous cryosurgery. J Am Acad Dermatol 1983; 8: 513-9.
- Siwiec ED. Treatment of cryosurgery in the pre-malignant and benign lesions of the skin. Clin Dermatol 1990; 8: 69-79.