

# CRIOCIRUGÍA EN DERMATOLOGÍA. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO UNIVERSITARIO “HERMANOS AMEIJERAS”

Israel Alfonso Trujillo<sup>1</sup>, Alberto Cesar Castillo Oliva<sup>1</sup>, María Antonia Rodríguez García<sup>1</sup>, Sonia Collazo Caballero<sup>1</sup>.

## RESUMEN

Se realizó un estudio abierto, prospectivo en el Policlínico Docente: “Joaquín Albarrán” en el período comprendido entre enero y diciembre del año 2005, con el objetivo de evaluar la efectividad terapéutica de la criocirugía frente a afecciones dermatológicas en las cuales ha sido reportado su uso. Se determinó la respuesta al tratamiento y la aparición de recidivas de las afecciones dermatológicas atendidas durante ese lapso, y se evaluaron las reacciones adversas que se presentaron. La eficacia terapéutica fue evaluada dos semanas después de culminar el tratamiento, comparando el estado inicial y final de las lesiones. A los pacientes con respuesta total a la criocirugía se les realizó seguimiento trimestral durante un año para detectar posibles recidivas. Se demostró que la criocirugía puede ser utilizada en una amplia gama de afecciones dermatológicas, con alta efectividad (99,7%), pocas recidivas (9,3%) y reacciones adversas de leve intensidad (100%).

**Palabras claves:** Criocirugía, Dermatología.

Dermatol Perú 2007;17(3): 161-169

## ABSTRACT

A prospective study was carried out to know the therapeutical effectiveness of the cryosurgery in the treatment of dermatological diseases in which their use has been reported. It was made in the time period comprised between January and December 2005 in the “Joaquín Albarrán” teaching polyclinic. The therapeutical effectiveness was assessed a couple of weeks after completing the treatment, comparing the initial and final state of lesions. The patients who responded to the cryosurgery were followed up quarterly during a year in order to detect possible relapses. The results demonstrated the high therapeutical effectiveness of the cryosurgery in many dermatological

diseases (99,7%), the relapse proportions were few (9,3%), and all adverse events observed were of mild intensity and of spontaneous disappearance.

**Key Words:** Cryosurgery, dermatologic diseases

## INTRODUCCIÓN

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<sup>(1)</sup>.

Múltiples son las indicaciones reportadas en la literatura, dentro de las cuales se encuentran: <sup>(1-6)</sup>

### A- Lesiones benignas

**1- De elección:** verruga vulgar (verrugas periungueales, plantares, plantares en mosaico, palmares, verrugas en mucosa gingival y lengua); verrugas planas; verruga/queratosis seborreica; molusco contagioso; queratosis actínica; léntigo senil, simple o solar;

1- Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Dermatología y Master en Enfermedades Infecciosas. Hospital Clínico Quirúrgico Universitario: “Hermanos Ameijeiras”.\*

\* Nota: en Cuba, especialistas de 2do. Grado son especialistas de mayor nivel o rango que los que se obtiene al terminar y aprobar el residentado, para lo cual deben cumplir una serie de exigentes requisitos adicionales.

Recibido 3-XII-2007

Aceptado: 10-XII-2007



acrocordon; pequeños hemangiomas; puntos rubíes; hiperplasia sebácea.

**2- Como alternativa:** condilomas acuminados, en zona genital y perianal; dermatofibroma; granuloma piógeno; queloides y cicatrices hipertróficas; peeling superficial del acné; leucoplasia; xantelasmas; mucocele; rinoftima; lagos venosos; telangiectasias; condrodermatitis nodularis helicis; liquen plano.

**B- Precancer y cáncer cutáneo:** queilitis actínica; leucoplasia; queratosis actínica; lentigo maligno; enfermedad de Bowen; carcinoma basocelular y escamoso

En relación a la cirugía convencional con bisturí tiene ciertas ventajas y algunos inconvenientes, tales como:

**Ventajas de la criocirugía<sup>(2,3,7,8)</sup>:** relativa facilidad y rapidez de aplicación; bajo costo y alto rendimiento; elimina la anestesia local, sus molestias y riesgos; tratamiento ambulatorio; no altera el ritmo de vida del paciente por sus temores a una operación; no hay sangrado; la técnica puede ser aplicada en pacientes con ciertas contraindicaciones de cirugía convencional, por alto riesgo, coagulopatías, ancianos, marcapasos, etc.; tratamiento rápido de gran número de lesiones en una sola visita; se pueden efectuar tratamiento reiterados.

**Inconvenientes de la criocirugía:** es una técnica ciega; sin datos histológicos sobre la exéresis que estamos realizando, de ahí la importancia del estudio histológico previo, en las lesiones que así lo requieran; edema intenso.

En nuestro centro se dispone de un equipo de criocirugía (Cry-Ac de 0.5 litros), el cual se ha venido utilizando desde el año 1996 hasta la actualidad. La presencia de consultas de criocirugía en nuestro servicio con un gran flujo de pacientes remitidos de las áreas de salud y de otros hospitales del país hacia la misma, motivó al colectivo de autores a evaluar los resultados obtenidos con esta modalidad terapéutica frente a las diferentes entidades nosológicas dermatológicas en que fue utilizado.

## OBJETIVOS

### General

1. Evaluar la efectividad terapéutica de la criocirugía de las afecciones dermatológicas tratadas con este mé-

todo en el Policlínico Docente Joaquín Albarrán durante el periodo de estudio..

### Específicos

1. Determinar la respuesta al tratamiento en las diferentes afecciones dermatológicas donde se utilizó.
2. Determinar la aparición de recidivas durante el periodo de seguimiento.
3. Detectar y evaluar las reacciones adversas que se presenten.

## MÉTODO

El colectivo de autores procedentes del servicio de dermatología del Hospital Clínico Quirúrgico: "Hermandades Ameijeiras" realizó un estudio abierto, prospectivo, en el Policlínico Docente: "Joaquín Albarrán", en el período comprendido entre enero y diciembre del año 2005, con el objetivo de demostrar la efectividad terapéutica de la criocirugía con nitrógeno líquido NL (-196°C) frente a afecciones dermatológicas en las cuales se ha reportado su uso en la literatura. Fueron incluidos 1 926 pacientes durante ese lapso, se determinaron las afecciones dermatológicas en que se utilizó el tratamiento crioquirúrgico, así como la respuesta de las mismas a este proceder, aparición de recidivas y se evaluaron las reacciones adversas que se presentaron.

Para remitir los pacientes a la consulta de criocirugía se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con edad  $\geq$  16 años.
- Pacientes con indicaciones para la criocirugía: verruga vulgar (verrugas periungueales, plantares, plantares en mosaico, palmares, verrugas en mucosa gingival y lengua); verrugas planas; verruga/queratosis seborreica; molusco contagioso; queratosis actínica; lentigo senil, simple o solar; acrocordon; pequeños hemangiomas (menores de 3 centímetros de diámetro); puntos rubíes; hiperplasia sebácea; condilomas acuminados, en zona genital y perianal; dermatofibroma; granuloma piógeno; queloides y cicatrices hipertróficas; peeling superficial del acné; leucoplasia; xantelasmas; mucocele; rinoftima; lagos venosos; telangiectasias; condrodermatitis nodularis



helicis; queilitis actínica; leucoplasia; queratosis actínica; lentigo maligno; enfermedad de Bowen; carcinoma basocelular y escamoso, excepto tumores de límites imprecisos, especialmente los basocelulares esclerodermiformes y lesiones en áreas no recomendadas (surco nasolabial).

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Paciente con lesiones en áreas de posible compromiso circulatorio; sin aceptación de los posibles cambios pigmentarios; con neoplasias inmunoproliferativas; con macroglobulinemia; con enfermedades autoinmunes severas activas; con glomerulonefritis postestreptococica aguda; con hepatitis B crónica severa; con infección por virus Epstein-Barr, citomegalovirus; con alto nivel de crioglobulinas; con altas dosis de esteroides o citostáticos; con diabetes mellitus descontroladas.; con urticaria por frío; pacientes psiquiátricos.

En las lesiones en que se sospechó etiología maligna se realizó biopsia previa al inicio del tratamiento para corroborar el diagnóstico.

Todos los pacientes fueron atendidos en una consulta semanal de criocirugía que se realizó en el Policlínico Docente: "Joaquín Albarrán", en el período comprendido entre enero y diciembre del 2005.

El tratamiento consistió en la congelación con nitrógeno líquido (-196°C) de diversas lesiones cutáneas utilizando un equipo de criocirugía (Cry-Ac de 0.5 litros) de la marca Brymill. Las técnicas manejadas dependieron del tamaño y/o localización de la lesión.

Se utilizó la técnica abierta con vaporizadores en: los lentigos actínicos, las verrugas planas, los siringomas, los adenomas sebáceos, el granuloma anular, los condilomas acuminados, los molluscos contagiosos y la larva migrans; y se empleó la técnica cerrada con criodos o criosondas en: las leucoplasias, las queratosis actínicas, las verrugas vulgares y periungueales, el rinofima, las verrugas plantares, el callo blando interdigital, la cromoblastomycosis, los queloides, el acné queloideo de la nuca y los carcinomas basales.

En cada sesión de tratamiento a cada lesión se le realizaron dos ciclos de congelación rápida y descongelación lenta. Si las lesiones eran muy hiperqueratósicas se humedecieron previamente con una

torunda con agua, durante 3-5 minutos, así se aprovechó la capacidad de conducción del frío por el agua y aumentó el poder destructivo del nitrógeno líquido.

El tiempo de congelación utilizado para lograr un halo de 1 milímetro por fuera de la lesión fue el siguiente:

Lesión	Tiempo de congelación
Verruga plana	5 segundos
Lentigo	7 segundos
Siringomas	5-10 segundos
Adenoma sebáceo	5-10 segundos
Queratosis seborreica	10 segundos
Mollusco contagioso	10-15 segundos
Larva migrans	10-15 segundos
Leucoplasia	10-15 segundos
Queratosis actínica	10-15 segundos
Verruga vulgar	15-20 segundos
Verruga periungueal	15-20 segundos
Granuloma anular	20 segundos
Rinofima	20 segundos
Condilomas acuminados	20 segundos
Verrugas plantares	20-30 segundos

El esquema terapéutico consistió en la aplicación de criocirugía quincenal a las lesiones, durante 6 semanas. En una misma lesión, solo en los casos que en que fue necesario, se hicieron como máximo 3 aplicaciones del nitrógeno líquido. Las lesiones fueron medidas antes del tratamiento y en el momento de la evaluación de la respuesta al tratamiento.

## VARIABLES DE RESPUESTA CLÍNICA

La eficacia terapéutica se evaluó calculando el porcentaje de pacientes que tuvieron respuesta total o parcial dos semanas después de haber culminado el tratamiento.

Se evaluó la respuesta clínica de los pacientes en las siguientes categorías:

- Respuesta total: desaparición total de las lesiones.
- Respuesta parcial: disminución del número o tamaño de las lesiones en más del 50%;



- No respuesta: disminución del número y tamaño de las lesiones en menos del 50% sin que aparezcan nuevas lesiones o aumento en menos del 25%.
- Progresión: aumento del número o tamaño de las lesiones en más del 25%.

A los pacientes con respuesta total se les realizaron seguimiento ambulatorio trimestral, hasta un año después de haber realizado el tratamiento, con el objetivo de determinar posibles recidivas, para esto se estableció la siguiente evaluación al final del seguimiento:

- Respuesta sostenida: no aparición de lesiones nuevas en el paciente durante el período de seguimiento.
- Sin respuesta sostenida (recidiva): aparición de al menos una lesión nueva en el paciente durante el período de seguimiento.

Los pacientes con respuesta total que abandonaron el seguimiento se contaron como salida del estudio y no se tuvieron en cuenta para el análisis de la respuesta sostenida. En el caso de los que no tuvieron respuesta o esta fue parcial se les cambió el tratamiento y se excluyeron del seguimiento anual.

La presencia de eventos adversos se evaluó desde el inicio del tratamiento y fueron recogidos en la historia clínica ambulatoria de cada paciente, indicándose el tratamiento o proceder aplicado cuando aparecían los mismos y el resultado con este tratamiento, así como la intensidad, la cual se clasificó como:

Leve: Si el evento adverso cedía sin tratamiento.

Moderada: Si se requería de tratamiento pero el evento adverso cedía con éste.

Grave: Si requería hospitalización o no cedía con el tratamiento.

Muy grave: Si ponía en peligro la vida del paciente, si causaba secuela o invalidez

El grado de intensidad del evento adverso es una determinación cualitativa (tal como lo determine el médico o lo reporte el paciente). La evaluación se hizo de acuerdo a la escala indicada arriba y se escogió sólo una opción.

### Procesamiento estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva, se construyeron tablas

de contingencia y se calcularon porcentajes como medidas de frecuencia. Con respecto a la respuesta al tratamiento se realizó, en el caso que fue posible, la prueba  $\chi^2$  de independencia de las variables para comparar los tipos de respuesta, en los casos en que existió diferencias se estimó como medida de probabilidad las razones odds parciales entre los tipos de respuesta con los intervalos de confianza al 95 % asociados.

### RESULTADOS

En el período comprendido entre enero y diciembre del año 2005 se atendieron 1 926 pacientes en la consulta de criocirugía del Policlínico Docente: "Joaquín Albarrán", procedentes de nuestro centro, de las áreas de salud y de otros hospitales del país.

Aunque fueron diversas las entidades nosológicas tratadas (Tabla 1), las que ocuparon una mayor frecuencia fueron las verrugas vulgares (16,77%) y periungueales (6,90%), seguidas por las queratosis actínicas (16,77%), las queratosis seborreicas (15,78%) y los condilomas acuminados (13,81%).

Tabla 1. Enfermedades dermatológicas tratadas con Criocirugía

Enfermedades dermatológicas tratadas con Criocirugía	Total	
	#	%
Verrugas Vulgares	323	16,77
Verrugas periungueales	133	6,90
Verrugas plantares	76	3,94
Condilomas acuminados	266	13,81
Mollusco contagioso	57	2,95
Verrugas planas	11	0,57
Carcinoma Basocelular	152	7,89
Leucoplasia	95	4,93
Queratosis actínica	323	16,77
Queratosis seborreica	304	15,78
Nevo verrugoso	38	1,97
Lentigos (simple-senil)	114	5,91
Cromoblastomicosis	2	0,10
Granuloma Anular	5	0,25
Siringomas	2	0,10
Larva migrans	2	0,10
Callo blando Interdigital	12	0,62
Foliculitis Hipertrófica nuca	3	0,15
Rinofima	3	0,15
Queloides	5	0,25
Total	1926	100



El 82,6% de los pacientes tratados con criocirugía tuvieron respuesta total o sea desaparición total de las lesiones, el 17% tuvo respuesta parcial o sea disminución del número o tamaño de las lesiones en más del 50%; y al sumar la respuesta total y parcial se obtuvo que el 99,6% de estos respondieron en alguna medida a la criocirugía. Solo no tuvo respuesta a la criocirugía el 0,4% de los pacientes y no hubo ninguno de estos con progresión de la enfermedad. Teniendo en cuenta que

cada paciente fue su propio control, la diferencia entre el porcentaje de pacientes con respuesta total ( $p=0,003$ ) y respuesta fundida ( $p=0,001$ ) fue significativa con respecto a los pacientes que no tuvieron respuesta a la criocirugía.

En las verrugas periungueales (85%) y en los condilomas acuminados (70%) predominó la respuesta parcial al tratamiento.

**Tabla 2. Respuesta de las afecciones dermatológicas al tratamiento Crioquirúrgico.**

Respuesta de las afecciones dermatológicas al tratamiento Crioquirúrgico									
Enfermedades dermatológicas	Cantidad de pacientes	Tipo de respuesta							
		Respuesta total		Respuesta parcial		No respuesta		Empeoramiento	
		#	%	#	%	#	%	#	%
Verrugas Vulgares	323	323	100	0	0	0	0	0	0
Verrugas periungueales	133	20	15	113	85	0	0	0	0
Verrugas plantares	76	76	100	0	0	0	0	0	0
Condilomas acuminados	266	80	30	186	70	0	0	0	0
Mollusco contagioso	57	57	100	0	0	0	0	0	0
Verrugas planas	11	11	100	0	0	0	0	0	0
Carcinoma Basocelular	152	129	85	23	15	0	0	0	0
Leucoplasia	95	95	100	0	0	0	0	0	0
Queratosis actínica	323	323	100	0	0	0	0	0	0
Queratosis seborreica	304	304	100	0	0	0	0	0	0
Nevo verrugoso	38	38	100	0	0	0	0	0	0
Lentigos (simple-senil)	114	114	100	0	0	0	0	0	0
Cromoblastomicosis	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Granuloma Anular	5	3	60	1	20	1	20	0	0
Siringomas	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Larva migrans	2	2	100	0	0	0	0	0	0
Callo blando Interdigital	12	12	100	0	0	0	0	0	0
Acné queloideo nuca	3	0	0	0	0	3	100	0	0
Rinofima	3	0	0	3	100	0	0	0	0
Queloides	5	0	0	0	0	5	100	0	0
Total	1 926	1 591	82,6	326	17	9	0,4	0	0



El 90,7% de los pacientes durante el año de seguimiento mantuvo sostenida la respuesta al tratamiento y solo el 9,3% presentó recidivas de su enfermedad. Las afecciones que más frecuentemente recidivaron fueron el granuloma anular (100%) y los siringomas (100%), seguidas por las dermatosis virales: los condilomas

acuminados (60%), las verrugas vulgares (10%), y en especial su localización periungueal (75%). En menor frecuencia recidivaron las afecciones neoplásicas: Carcinomas basocelares (4%), queratosis actínicas (3%) y leucoplasia (1%).

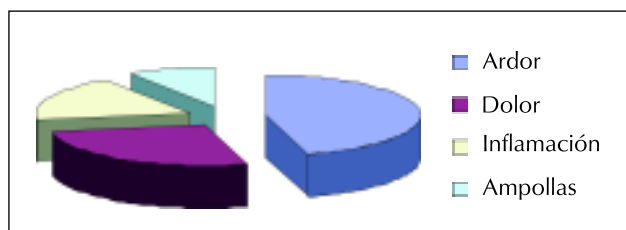
**Tabla 3. Seguimiento ambulatorio hasta un año.**

Enfermedades dermatológicas	Seguimiento de los pacientes con respuesta total				
	Respuesta total	Evolución		Recidiva	
		#	#	%	#
Verrugas Vulgares	323	290	90	33	10
Verrugas periungueales	20	5	25	15	75
Verrugas plantares	76	72	95	4	5
Condilomas acuminados	80	32	40	48	60
Mollusco contagioso	57	52	92	5	8
Verrugas planas	11	11	100	0	0
Carcinoma Basal	129	123	96	6	4
Leucoplasia	95	94	99	1	1
Queratosis actínica	323	313	97	10	3
Queratosis seborreica	304	285	94	19	6
Nevo verrugoso	38	38	100	0	0
Lentigos (simple-senil)	114	114	100	0	0
Cromoblastomicosis	2	2	100	0	0
Granuloma Anular	3	0	0	3	100
Siringomas	2	0	0	2	100
Larva migrans	2	2	100	0	0
Callo blando Interdigital	12	11	94	1	6
Total	1 591	1 444	90,7	147	9,3



Las reacciones adversas observadas en los pacientes fueron ardor (100%), dolor (60%), inflamación (40%) y ampollas (20%). El 100% fueron de leve intensidad, o sea desaparecieron sin tratamiento médico.

**Gráfico 1. Reacciones Adversas de la Criocirugía**



## DISCUSIÓN

La criocirugía es una técnica quirúrgica ampliamente utilizada. Es un método eficaz, simple y seguro en el tratamiento de un sin número de afecciones dermatológicas; además dada su utilidad, economía y manejabilidad, ha ido ganando muchos adeptos en las últimas décadas<sup>(9-12)</sup>.

Debe destacarse que para la gran mayoría de las lesiones cutáneas, la criocirugía no es la única modalidad de tratamiento, sin embargo representa una alternativa de mucho valor y en ocasiones resulta ser la terapéutica de primera línea. En el presente trabajo se expusieron los resultados que avalan la utilidad de la criocirugía en Dermatología.

En el condiloma acuminado la respuesta de los pacientes a la criocirugía fue total en el 30% y parcial en el 70% de los pacientes, asociado a un alto porcentaje de recidivas (60%). Esto nos hace pensar que sería necesario asociar algún tratamiento inmunomodulador sistémico (Levamisol o Interferón) a la criocirugía para lograr mejores resultados terapéuticos en esta afección así como efectuar debridación quirúrgica o electrocirugía previa.

En las verrugas vulgares periungueales, la criocirugía resulta la técnica de elección, debido a que otras técnicas convencionales pueden deformar la uña. En el actual estudio el 85% de los pacientes presentó respuesta parcial al tratamiento con 75% de recidivas durante el año de seguimiento, mientras que en las verrugas vulgares de otras localizaciones se obtuvo 100% de respuesta total con solo 10% de recidivas durante el año de seguimiento. Resultados similares han sido descritos por

otros autores<sup>(13-15)</sup>. La rebeldía de las verrugas periungueales hace pensar que al igual que en los condilomas acuminados sería conveniente asociar algún tratamiento inmunomodulador sistémico a la criocirugía.

En las verrugas plantares, fue excelente la respuesta (100% con respuesta total y solo 5% de recidivas), con desaparición del dolor, a veces después de la primera aplicación, por lo que consideramos la criocirugía como una buena opción terapéutica para estos casos.

Es bueno señalar que, en relación con el carcinoma basocelular bien localizado, la criocirugía es un recurso de gran valor terapéutico y es también tratamiento de elección en aquellos pacientes que tienen contraindicada la cirugía convencional o que no era meritorio realizarlo por esa vía. Los resultados con la criocirugía fueron satisfactorios (85% de los pacientes con respuesta total, 15% con respuesta parcial y un porcentaje de recidivas de 4%). Resultados más alentadores han sido reportados por otros autores<sup>(16-22)</sup>. Sus mejores resultados con respecto a los nuestros pudieron haberse debido a que esos autores curetean las lesiones tumorales antes de realizarle la criocirugía, lo cual pudiese favorecer la mayor penetración del nitrógeno líquido en la profundidad de la piel, y no a diferencias en el margen terapéutico ya que el nuestro fue similar al de estos autores (4 milímetros de halo de congelación peritumoral).

En el 100% de los portadores de cromoblastomicosis hubo desaparición total de las lesiones, sin recidivas y buen resultado cosmético, sin haberse asociado otro tratamiento sistémico o tópico. Es necesario aclarar que se trataron de lesiones en placas bien definidas, de menos de 5 centímetros de diámetro.

Los queloides tratados tenían menos de 2 años de evolución y menos de 2 cm. de diámetro. En la literatura médica está descrito<sup>(23,24)</sup> que estas alteraciones cuando exhiben estas características presentan gran respuesta al tratamiento crioquirúrgico. En el presente estudio, la respuesta fue poco satisfactoria, pues solo se logró respuesta parcial en el 100% de los casos, por lo que los pacientes fueron retirados del período de seguimiento y se les realizó infiltración intralesional con esteroides.

En el rinofima sólo se logró una reducción parcial de la deformidad nasal en el 100% de los pacientes, por tal motivo estos fueron retirados del seguimiento y se les



realizó radiocirugía y/o cirugía reconstructiva según el caso.

En el granuloma anular fue variable la respuesta a la criocirugía (60% respuesta total, 20% respuesta parcial, 20% no respuesta) asociado a 100% de recidivas. Resultados similares han sido reportados por otros autores<sup>(18-20)</sup>.

En los siringomas se realizó inicialmente una prueba terapéutica, aplicando el nitrógeno solo a 2 ó 3 lesiones para comprobar el resultado cosmético. El tratamiento posterior del resto de las lesiones mostró que el 100% de las lesiones tratadas desaparecieron totalmente con la criocirugía, sin embargo también el 100% de las lesiones recidivó. Esto se debe a que no es curable el trastorno de la glándula sudorípara y que la criocirugía resulta un método paliativo para eliminar por un tiempo variable grandes lesiones de poca aceptación cosmética.

Para los pacientes con larva migrans, el tratamiento resultó excelente (100% respuesta total sin recidivas). Es necesario destacar que a todos los pacientes se les combinó el tratamiento de criocirugía con tratamiento antiparasitario (Tiabendazol oral).

En el callo blando doloroso interdigital, los resultados fueron satisfactorios (100% respuesta total), aunque la recuperación fue incómoda y muy dolorosa. Durante el año de seguimiento el 6% de los pacientes tratados presentaron recidivas de su afección, lo cual pudo deberse a deformidades podálicas que presentaban y/o al uso de calzado de punta fina.

En la foliculitis hipertrófica de la nuca, incluso en pacientes con lesiones escasas, la criocirugía no resultó eficaz. No hubo respuesta en el 100% de los casos. Esto concuerda con resultados reportados por otros autores<sup>(24)</sup>. Los eventos adversos detectados en los pacientes a los cuales se les aplicó la criocirugía son reacciones secundarias obligatorias de una buena técnica de criocirugía<sup>(1,4,11)</sup>. En la criocirugía, clínicamente se provocan de modo sucesivo:

- Ardor, dolor que dura pocos minutos.
- Urticización: suele aparecer de 5 a 10 minutos después y dura unos minutos.
- Edema o inflamación: se produce a los pocos minutos, teniendo su máxima expresión de 12 a 24 horas después de la aplicación, va desapareciendo poco a poco.

- Vesiculación: aparece ampolla serohemorrágica aproximadamente a las 24 horas, que suele romperse espontáneamente a las 48 horas.
- Formación de costra.
- Regeneración celular, que afecta negativamente a los melanocitos, lo que explica el riesgo de hipopigmentación residual (más evidente en individuos de piel oscura).

A todos los pacientes, excepto a los afectados de verrugas vulgares y periungueales, se les orientó que solo lavasen las lesiones producidas por la criocirugía con agua y jabón 2 o 3 veces al día, que si aparecían ampollas no las rompiesen, pero si estas causaban dolor por la tensión del líquido entonces si debían puncionarla con una aguja estéril.

A los pacientes con verrugas vulgares de cualquier localización o periungueales se les orientó a desbridar totalmente las ampollas dejando un área denudada totalmente limpia. Los que no cumplieron con esa exigencia, en la periferia de la ampolla, una vez que ésta secó, aparecieron múltiples verrugas conformando un anillo.

En el presente ensayo todos los eventos adversos fueron de leve intensidad, o sea no necesitaron tratamiento médico y concordaron con lo descrito en la literatura<sup>(1,4,11,12,25)</sup>.

## CONCLUSIONES

### En el presente estudio:

1. Una amplia gama de afecciones dermatológicas respondieron de manera total y/o parcial al tratamiento con criocirugía (99,7%).
2. El porcentaje de recidivas de las afecciones dermatológicas con la criocirugía fue bajo (9,3%).
3. El 100% de las reacciones adversas de la criocirugía fueron de leve intensidad.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo R, Morales AM, Carrasco A. Guía de uso de la criocirugía en atención primaria. *Med Fam.* 2002; 2:114-22.
2. Biro L, Brand A. Cryosurgery combined with scissor excision. *J Dermatol Oncol.* 1983; 9:185-86.
3. Luba MC, Bangs SA, Mohler AM, Stulberg DL. Common benign skin tumors. *Am Fam Physician.* 2003; 67:729-38.
4. Young R, Sinclair R. Practical cryosurgery. *Aust Fam Physician.* 1997; 26:1045-7.
5. Arribas JM, Fernández S, Rodríguez N, Baos V. Técnicas alternativas en cirugía menor: criocirugía y electrocirugía. *Semergen.* 2002;28:496-513.
6. Zacarian SA. Cryosurgery in the management of cutaneous disorders and malignant tumors of the skin. *Compr Ther.* 1994; 20:379-401.
7. Frisch C, Goerz G, Ruzicka T. Photodynamic therapy in dermatology. *Arch Dermatol.* 1998;134:207-14.
8. Kuflik EG. Cryosurgery update. *J Am Acad Dermatol.* 1994;6:925-44.
9. August P, Milward T. Cryosurgery in the treatment of Lichen sclerosis et atrophicus of the vulva. *Br J Dermatol.* 1980;103:667-70.
10. Zacarian SA. Cryogenics: The cryolesion and the pathogenesis of cryonecrosis. In: Zacarian SA, ed. *Cryosurgery for skin cancer and cutaneous disorders.* St. Louis: Mosby, 1985:1-30.
11. Apt P, Muñoz P, Zemelman V. Criocirugía en dermatología. *Rev Hosp Clín Univ Chile.* 2001; 12(3):235-40.
12. Kuwahara RT. Cryotherapy (INTERNET). *Emedicine,* 2003. Disponible en: <http://www.emedicine.com/derm/topic553.htm>
13. Gibbs S, Havey I, Sterling J, Stark R. Local treatments for cutaneous warts: Systematic review. *BMJ* 2002; 325(7362):461.
14. Fernández J, Echevarría C, Armatio JC. Criocirugía en carcinomas basocelulares. *Folia Dermatol Peru.* 2003; 14 (1):33-4.
15. de Souza RC, Cunha JM, Ferreira SH, Cunha FQ, Lima HC. Different inflammatory mediators induce inflammation and pain after application of liquid nitrogen to the skin. *Cryobiology.* 2006; 53(3):319-29.
16. Streeton CL, Gospodarevskaya E, Harris A. Treatment of basal cell carcinomas by general practitioners in Australia. *Int J Dermatol.* 2006; 45(4):345-51.
17. Ceilley RI, Del Rosso JQ. Current modalities and new advances in the treatment of basal cell carcinoma. *Int J Dermatol.* 2006; 45(5):489-98.
18. Vargo N. Cutaneous malignancies: BCC, SCC, and MM. *Dermatol Nurs.* 2006; 18(2):183-200.
19. Holcomb SS. Nonmelanoma skin cancer. *Nursing.* 2006; 36(6):56-7.
20. Morton C, Campbell S, Gupta G, Keohane S, Lear J, Zaki I, Walton S, Kerrouche N, Thomas G, Soto P; Action Investigators. Intraindividual, right-left comparison of topical methyl aminolaevulinate-photodynamic therapy and cryotherapy in subjects with actinic keratoses: a multicentre, randomized controlled study. *Br J Dermatol.* 2006; 155(5):1029-36.
21. Hauschild A, Kahler KC, Egberts F [Modern treatment modalities in actinic keratoses of the skin]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2006 Mar 3; 131(9):447-52.
22. Gold MH, Nestor MS. Current treatments of actinic keratosis. *J Drugs Dermatol.* 2006; 5(2 Suppl):17-25.
23. Har-Shai Y, Sabo E, Rohde E, Hyams M, Assaf C, Zouboulis CC. Intralesional cryosurgery enhances the involution of recalcitrant auricular keloids: a new clinical approach supported by experimental studies. *Wound Repair Regen.* 2006; 14(1):18-27. Erratum in: *Wound Repair Regen.* 2007; 15(1):163.
24. Zurada JM, Kriegel D, Davis IC Topical treatments for hypertrophic scars. *J Am Acad Dermatol.* 2006; 55(6):1024-31.