

# Estudio de la criolesión del cuello uterino

ALFONSO ALVAREZ-BRAVO\*  
ALFREDO ANDRADE-SANCHEZ\*\*

La criocirugía, también llamada crioterapia, es un método de destrucción tisular que se emplea en ginecología para el tratamiento de diversas lesiones del cuello uterino. En 1971 presentamos el procedimiento en México y el primer reporte se publicó en 1976.<sup>1</sup>

Aunque la criocirugía se usa para tratar diversas lesiones del cuello uterino como el ectropión mucoso, la cervicitis crónica, la eversión del cuello uterino, el condiloma acuminado del cérvix y aún la neoplasia intraepitelial del cérvix (NIC), hay pocos estudios relacionados con la técnica de congelación, la extensión y la profundidad que conlleva la criolesión y las lesiones histopatológicas concomitantes.

Habitualmente se recomienda mantener la congelación un determinado tiempo para lograr una congelación de 3 a 5 mm. de profundidad.<sup>2,4</sup> Sin embargo, nuestra experiencia en 3,184 casos enseña que grado de congelación y profundidad varían no solamente por el tiempo de aplicación del congelador, sino también con la presión del gas, la forma y el tamaño del aplicador, el tamaño y la forma del orificio externo del cuello uterino; es decir, no podemos predecir la profundidad de la congelación basándonos exclusivamente en el tiempo de aplicación de la crioterapia.

En vista de ello, consideramos oportuno hacer una investigación para correlacionar el tiempo de aplicación de la crioterapia con la anchura del halo de congelación que se forma alrededor del aplicador y con la amplitud de la esfera de congelación medida inmediatamente. Investigamos además los caracteres histopatológicos de la criolesión.

Trabajo presentado en las XXVIII Jornadas Médicas Nacionales de la Academia Nacional de Medicina el 20 de octubre de 1990, en San Luis Potosí, S. L. P.

\* Miembro honorario. Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Español de México.

\*\* Jefe del Departamento de Patología del Hospital Español de México.

## Material y métodos

Para realizar la criocirugía empleamos un criostato Cryo-Med con manómetro que indica la presión y la reserva del gas y una pistola con válvula de gatillo para activar el paso del gas; en el extremo se adaptan aplicadores de diversos diseños y tamaños, según el tipo y extensión de las lesiones a tratar.

Para el presente trabajo empleamos un aplicador cónico pequeño de 19 mm. de diámetro por 7.9 mm. de alto, y un aplicador cónico grande, de 25 mm. de diámetro por 6.25 mm. de alto. Como gas refrigerante utilizamos el protóxido de ázoe que produce una temperatura de -70 a -80° C a nivel del aplicador.

En todas las pacientes se hizo citología cérvico vaginal previa y se tuvo especial cuidado en descartar infección colpocervical; cuando existió se trató antes de la criocirugía. La crioterapia siempre se realizó durante la época posmenstrual inmediata.

Antes de la congelación se cubrió el aplicador con una delgada capa de lubricante hidrosoluble para lograr un mejor contacto del mismo con la mucosa cervical. Una vez terminada la congelación se interrumpió el paso del gas para deshielar el aplicador y poder separarlo del tejido cervical.

Se hizo criocirugía del cuello uterino en 56 casos, midiendo cuidadosamente el tiempo de aplicación de la crioterapia, la anchura del halo de congelación alrededor del aplicador y la profundidad de la esfera de congelación.

Las medidas se hicieron con un instrumento de medición especialmente construido que tiene una escala externa graduada en milímetros que se puede fijar con dos arandelas en la posición correspondiente a la medida que se hace (Figura 1). Se registraron las tres medidas de cada caso y se hicieron curvas de regresión lineal para determinar el coeficiente de correlación ( $r$ ) entre el

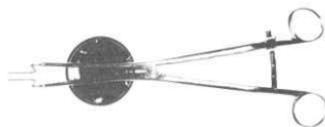


Figura 1. Instrumento especialmente construido para medir parámetros del cuello uterino.

tiempo de aplicación y la anchura del halo, entre el tiempo de aplicación y la profundidad de la esfera de congelación, y entre la anchura del halo y la profundidad de la esfera de congelación.

Además de esta correlación clínica, se hizo el estudio histopatológico del cuello uterino en nueve casos en que se realizó la histerectomía al día siguiente de la crioterapia, haciendo la medición microscópica de la profundidad de la necrosis de congelación producida. Se hicieron también curvas de regresión lineal y se determinó el coeficiente de correlación ( $r$ ) entre el tiempo de aplicación de la crioterapia y la profundidad de la necrosis, entre la anchura del halo y la profundidad de la necrosis y entre la amplitud de la esfera de congelación y la profundidad de la necrosis.

Por otra parte, para comparar el efecto crioterápico según el tipo y tamaño del aplicador empleado se hizo un análisis del tiempo de aplicación, del halo formado y de la profundidad de la esfera de congelación correspondientes a cada uno de los aplicadores empleados en las 56 criocirugías, 38 realizadas con el cono chico y 18 con el cono grande. Se determinó la media y la desviación estándar de cada fenómeno para el cono chico y para el cono grande, y el nivel de significación estadística ( $P$ ).

Por otra parte, con objeto de estudiar los caracteres histopatológicos de la criolesión, después de obtener el consentimiento escrito de la paciente, criocirugía del cuello uterino el día anterior a una histerectomía indicada por padecimiento benigno. Inmediatamente después de la histerectomía se amputó el cuello uterino y se fijó en formalina al 8 por ciento para hacer el estudio histopatológico de cortes obtenidos de bloques cuneiformes del cérvix tomados en la posición "de las 3, de las 6, de las 9 y de las 12" horas del reloj.

Igualmente, se hizo estudio histopatológico de la criolesión en úteros extirpados 7, 14 y 21 días después de la criocirugía experimental previa.

En nueve casos se determinó el grosor de la criole-

sión en los cuellos de úteros extirpados al día siguiente de la criocirugía.

## Resultados

Los valores del coeficiente de correlación ( $r$ ) entre el tiempo de aplicación y la anchura del halo, entre el tiempo de aplicación y la profundidad de la esfera de congelación, y entre la anchura del halo y la profundidad de la esfera de congelación fueron los siguientes:

Correlación	$r$	Interpretación
Tiempo - halo	0.307	No hay correlación
Tiempo - congelación	0.004	No hay correlación
Halo - congelación	0.736	Hay correlación

Los valores del coeficiente de correlación ( $r$ ) entre el tiempo de aplicación de la crioterapia y la profundidad de la necrosis de congelación medida al microscopio, entre la anchura del halo y la profundidad de la necrosis, y entre la amplitud de la esfera de congelación y la profundidad de la necrosis medida al microscopio fueron los siguientes:

Correlación	$r$	Interpretación
Tiempo - necrosis	0.307	No hay correlación
Halo - necrosis	0.004	Hay correlación
Esfera - necrosis	0.736	Hay correlación

Esto comprueba la hipótesis en el sentido de que la crioterapia se extiende en profundidad la misma distancia que lo hace del borde del aplicador, es decir, que la esfera de congelación se extiende radialmente del extremo (punta) del aplicador, y que no hay correlación entre el tiempo de aplicación de la criocirugía y el grado de congelación.

Asimismo se pone de manifiesto que no hay correlación entre el tiempo de la aplicación de la crioterapia y el grado de congelación, esto es, de la profundidad de la necrosis tisular y de la destrucción de las criptas glandulares. En cambio, queda bien demostrado que hay correlación confiable entre la anchura del halo y la necrosis de congelación, que son similares.

El análisis de la comparación de resultados del tiempo de aplicación en minutos, de la anchura de halo formado en mm y de la profundidad de la esfera de congelación en mm, correspondientes a los dos aplicadores empleados en los 56 casos (38 realizadas con el

cono chico y 18 con el cono grande), dió los siguientes resultados de valor de las medias, la desviación estándar y el valor de P:

Fenómeno	Cono chico	Cono grande	P
Tiempo de aplicación (min)	2.9 +/- 1.0	4.0 +/- 0.86	<.009
Halo formado (mm)	3.1 +/- 0.68	2.6 +/- 0.05	<.04
Esfera de congelación (mm)	3.6 +/- 0.49	2.6 +/- 0.5	<.0001

Estos datos demuestran que la aplicación con cono grande requiere más tiempo que con cono chico y que la congelación obtenida es mayor con el cono chico que con el grande.

Por lo tanto, si se quiere llevar a cabo una congelación de profundidad determinada (por ejemplo, 5 mm), bastará esperar a que el ancho del halo tenga esa medida, cualquiera que sea el tiempo necesario para lograrlo y cualesquiera que sean las variables del caso, recordando que cuando se utiliza el cono grande se requiere más tiempo de aplicación.

Histología de la criolesión. Clínicamente se observó discreto edema del área tratada, como resultado de la hiperemia reactiva que se produce inicialmente. En las primeras 24 horas se apreció histológicamente retracción, edema y hialinización así como aumento de fibras colágenas y acúmulo de basófilos. Durante la primera semana se consolida la escara y en los cortes estudiados a los siete días de la criocirugía se observó exulceración y necrosis de coagulación.

Fue evidente que para los dos tipos del aplicador usado, la criolesión fue más o menos uniforme en todas las áreas en los casos de cuellos nulíparos con orificio externo regular. En cambio, en los cuellos nulíparos de orificio transversal la lesión fue más extensa en las posiciones "de las 6 y de las 12" del reloj, que en las "de las 3 y de las 9".

Con frecuencia, al final de la segunda semana la escara se desprende y se inicia la reepitelización. A los 21 días hay franca reparación tisular apreciándose una epitelización avanzada que finaliza una o dos semanas después.

En las microfotografías que aparecen en las figuras 2, 3, 4, 5 y 6 se presentan los aspectos histopatológicos más típicos del estudio de la criolesión encontrados, según aparece en los pies de las figuras correspondientes.

## Conclusiones

De este estudio se desprende que hay que controlar la profundidad de la criolesión no por tiempo sino por la extensión del halo de congelación que, según hemos

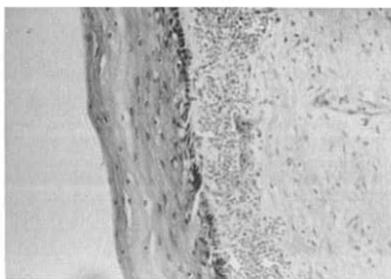


Figura 2. Se observa epitelio plano estratificado no cornificado del ectocérvix, con alteraciones de necrobiosis en todo su espesor (1.5 mm), y estroma fibrilar subyacente con congestión aguda y hemorragia reciente (aumento 10 x 10).



Figura 3. Se observa epitelio plano estratificado no cornificado del ectocérvix, separado de las capas basal y parabasal con alteraciones de necrosis por coagulación caracterizadas por eosinofilia difusa y ausencia de núcleos. El estroma exhibe discreta congestión capilar y edema (aumento 10 x 10).

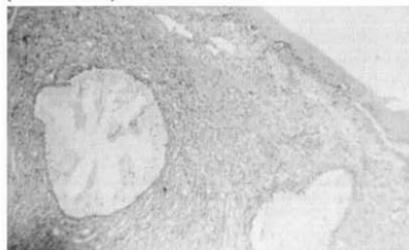


Figura 4. Corte de endocérvix donde se observa eosinofilia difusa y ausencia de los núcleos del epitelio cilíndrico columnar, estroma con edema y discreta congestión capilar y epitelio de tipo columnar glandular perdido por la necrosis de coagulación (aumento 10 x 10).

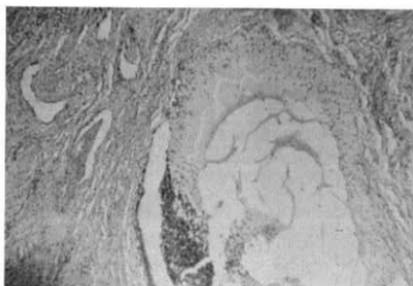


FIGURA 5. Glándula endocervical con pérdida del epitelio cilíndrico columnar por necrosis de coagulación, con cúmulos de infiltrado de polimorfonucleares, edema del estroma periglandular y congestión capilar (aumento 10 x 10).

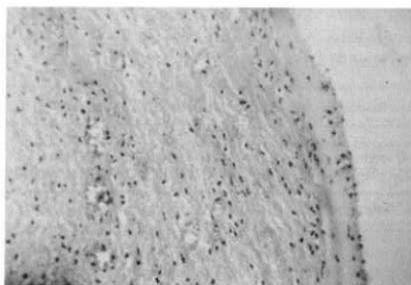


Figura 6. Corte de ectocérvix, pérdida del epitelio plano estratificado no cornificado con eosinofilia difusa y ausencia de núcleos; estroma con edema, congestión vascular e infiltrado linfocelocitario (aumento 10 x 10).

visto, tiene buena correlación con la profundidad de la esfera de congelación.

Escoger adecuadamente el tamaño del aplicador a utilizar. Cuando la lesión se extiende más allá de 5 mm. del borde del aplicador, es necesario usar un cono más grande o aceptar que la criocirugía no es el método de elección en el caso.

Es importante saber que después de cierto período de congelación el área congelada del ectocérvix se "estabiliza" y, por tanto, se alcanza un diámetro máximo que no se puede sobrepasar aunque se prolongue la congelación.

## Referencias

1. Alvarez Bravo A y Córdova de la Fuente G. Crioterapia en Ginecología. *Gin Obst Mex* 1976; 39: 323.
2. Collins RJ y Pappas HJ. Cryosurgery for Benign Cervicitis with Follow-up of Six and a Half Years. *Am J Obstet Gynec* 1972; 113: 744.
3. Ostergaard DR y Townsend DE. Comparison of Electrocauterization and Cryosurgery for the Treatment of Benign Disease of the Uterine Cervix. *Obstet Gynec* 1969; 33: 58.
4. De Cristofaro D, Fontana P y Pezzoli C. Pathologic Study of the Cervix after Cold Coagulation. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 159: 1053.