

CRIOTERAPIA CON PULVERIZADOR (SPRAY) EN GASTROENTEROLOGÍA

Patricia Vidal Cancino*.

RESUMEN

La crioterapia en el tracto gastrointestinal ha resurgido en los últimos años debido al desarrollo de dos nuevos métodos de crioterapia con Spray, el sistema de Johnston y el de Pasricha.

La ablación de la mucosa es ideal con el sistema de Johnston basado en la poca profundidad de la injuria, fácil control, fácil aplicación y bajo costo.

Sus principales aplicaciones clínicas son: ablación de epitelio de Barrett y adenocarcinoma limitado a mucosa, estómago de watermelon, malformaciones A-V, neoplasias sangrantes, gastritis y proctitis por radiación.

INTRODUCCIÓN

La crioterapia en el tratamiento de enfermedades data desde Hipócrates en el tratamiento de injurias ortopédicas.

La crioterapia en el tracto G.I. fue usada vía contacto directo con criocatóter o con balón lleno de líquido superfrío (alcohol absoluto) en el tratamiento de cáncer de esófago, enfermedad ulcerosa péptica y hemorroides, la crioterapia fue abandonada en 1980.

Actualmente ha resurgido debido al desarrollo de dos nuevas técnicas de crioterapia con Spray que pueden ser usadas en endoscopías standard.

MECANISMOS Y VENTAJAS TEÓRICAS DE LA CRIOTERAPIA

La meta es causar injuria controlada de tejido patológico respetando el tejido no patológico.

Esta se produce por congelamiento de tejido a temperatura de 15° a 40°. La técnica ideal para la crioterapia es: congelamiento rápido, deshielo lento y repetición del ciclo congelar-deshielar. La destrucción del tejido por congelamiento ocurre en dos fases:

Fase Inmediata

Aquí se forman cristales de hielo extra e intracelularmente los cristales de hielo extracelulares resultan en deshidratación intracelular seguida de disrupción de la membrana celular.

Los cristales de hielo intracelulares resultan en daño de mitocondrias y retículo endoplasmático.

Fase Tardía

La injuria es secundaria a la crioterapia que induce vaso-constricción y formación de microtrombos en vénu-

las y capilares de flujo lento llevando a devascularización del tejido y muerte celular.

Tercer mecanismo de la crioterapia

Induce activación del gen de la vía de la célula suicida (apoptosis).

El cuarto mecanismo de injuria tisular es la llamada respuesta crionmune que consiste en el desarrollo de respuestas celulares inmunes primarias y secundarias al antígeno del tejido blanco.

Esto lleva a inmunidad tumor-específico cuando se aplica en neoplasias del TGI.

Crioterapia con Pulverizador

Johnston y Pasricha han descrito dos sistemas diferentes. El Sistema de Johnston utiliza nitrógeno líquido a 196°C a una presión de 30 días psi.

Este equipo está compuesto por:

- Un tanque que almacena nitrógeno líquido
- Un sistema de ventilación
- Un catéter especial con múltiples capas, la capa externa esta revestida de un material especial que puede permanecer caliente, manteniendo su flexibilidad.
- Un pedal para el control de la liberación del gas
- Una probeta que mide la temperatura de la mucosa durante la crioaplicación.
- Una computadora con un programa de software especial que controla la temperatura del área y la duración del tratamiento.

El sistema de Pasricha usa el efecto Joule-Thompson utiliza un gas (óxido nitroso) mantenido a un rango de presión de 450-750 psi y es liberado a través de un catéter especialmente diseñado y colocado a través de un endoscopio.

La liberación y rápida expansión del gas en la extremidad del catéter resulta en congelamiento, la desventaja de este sistema es la alta presión y el riesgo de perforación, a diferencia del sistema de Johnston donde la liberación de gas ocurre a baja presión <20psi, con mejor control de aplicación y reducido riesgo de perforación.

PROFUNDIDAD DE LA INJURIA

La injuria de la crioterapia tiene dos fases:

- Crionecrosis inmediata, la cual es superficial con una profundidad de injuria de 0.5mm - 1.0mm.
- Respuesta inflamatoria tardía, la cual es transmural y resulta en extensión de la ablación en 1-2 mm adicionales.

* Médico Asistente. Departamento del Aparato Digestivo. HNERM. Essalud.

Así la profundidad de la injuria es aproximadamente 2-3 mm.

La aplicación de crio es técnicamente más fácil y rápida que la electrocoagulación multipolar y tan simple y cercana como el Argón plasma. La distribución del criogen comparado con el Argón Plasma a 90w es menor, pero similar cuando se usa corriente standard de 60W.

Una parámetro importante para controlar la profundidad de la injuria es el tiempo de la crioquemadura en el sitio blanco el cual debe ser de 45 segundos.

El sistema Pasricha ha sido estudiado en pilotos con humanos. El primer humano en que se usó la crioterapia en el tracto G.I. fue un varón de 58 años con adenocarcinoma gástrico irreseccable, con el tratamiento se logró reducción del tamaño de la masa sin efectos adicionales.

Aplicaciones de la Crioterapia

Mucosa de Barrett-adenocarcinoma temprano

Úlceras gástricas y duodenales

Neoplasias sangrantes

Malformaciones AV gastro-duodenales

Ectasias vasculares gástricas antrales (estómago de Watermelon)

Gastritis y proctitis inducidas por radiación.

La ablación de la mucosa es ideal con el Sistema Jhonston basado en la profundidad de la injuria, fácil de controlar, simplicidad de la aplicación y bajo costo.

Con el sistema de Pasricha se logra éxito en hemostasia, ablación de tumores y lesiones vasculares superficiales. Sin embargo son necesarios estudios clínicos adicionales para confirmar la significancia de los mecanismos propuestos y definir el rol de la crioterapia con (Spray) en la endoscopia gastrointestinal.

RESUMEN BASADO en el Curso de Endoscopia Terapéutica de Toronto Canada 2001.

