

COLONOSCOPIA AVANZADA. EQUIPAMIENTO Y MATERIAL ACCESORIO. RECOMENDACIONES PRACTICAS

Santos Santolaria Piedrafita. Unidad de Endoscopia Digestiva. Hospital San Jorge. Huesca

1. EQUIPAMIENTO

1.1. VIDEOPROCESADOR

Idealmente debería ser con procesamiento digital e imagen de alta definición, y con posibilidad de realizar cromoendoscopia óptica o digital

1.2. BOMBA DE AGUA

Permite el lavado de los restos fecales adheridos a la pared del colon y facilita la aspiración del contenido colonico. La adición de 10 cc de dimeticona (enterosilicona[®]) al contenedor de agua disminuye las burbujas adheridas a la pared del colon que se observan en algunos pacientes.

Facilita la inserción del colonoscopio en caso de colon espásticos

En el caso de hemorragia, permite realizar un lavado rápido e identificar el punto de sangrado para realizar hemostasia

1.3. BOMBA DE CO2

El CO2 tiene una alta solubilidad en agua, por lo que difunde mejor que el aire ambiente y permanece menos tiempo en el interior del tracto digestivo.

Sus principales ventajas son:

1. Se asocia a una disminución significativa del dolor abdominal tras la colonoscopia. Disminuye la aireación del colon e intestino delgado, por lo que se asocia a menor distensión abdominal
2. Desaparece el riesgo de explosión durante el empleo de electrocoagulación
3. Menor riesgo en caso de perforación
4. Posibilita la realización posterior de colonoscopia virtual y ecografía, así como la realización de una colonoscopia durante una laparoscopia

1.4. UNIDAD ELECTROQUIRÚRGICA

El aparato de cirugía de alta frecuencia debe disponer de un **microprocesador** que permita medir la impedancia (o resistencia) del tejido en contacto con el electrodo, seleccionar automáticamente la potencia de salida, y dosificar la potencia (W) durante todo el proceso de corte.

Un ejemplo es la función "Endocut" que está diseñada para ajustar rápidamente la corriente, en respuesta a los cambios de impedancia del tejido, y fraccionar la salida de corriente, ejerciendo un adecuado control en el "corte" y coagulación del tejido.

La impedancia de los tejidos depende en gran medida de su contenido de agua. Por ejemplo, los tejidos con alto contenido en agua, como la sangre o la pared del intestino, ofrecen menos resistencia al flujo de corriente, que la grasa o el hueso. Asimismo, la fibrosis en la base de una cicatriz de polipectomía pueden aumentar significativamente la impedancia, lo que exige una configuración de energía más alta para lograr el efecto deseado

Los parámetros de la función Endocut de una unidad electroquirúrgica ERBE ICC 200 para realizar una polipectomía podrían ser los siguientes:

- AUTO COAG forced potencia entre 15-30W
- AUTO CUT potencia entre 80-100 W
- El EFECTO modifica la intensidad de la coagulación, siendo esta menor con efecto 1 y mayor con efecto 4. Seleccionar efecto 1 para pólipos pequeños o localizados en colon derecho y efecto 3 o 4 para pólipos pediculados localizados en sigma o recto.

La polipectomía de pólipos de grueso pedículo se podría realizar empleando solamente corriente de coagulación. En este caso, seleccionar AUTO COAG forced 30-40W y pisar el pedal azul.

Para realizar hemostasia de puntos sangrantes o coagular los bordes de la escara tras la resección de un pólipo sesil, seleccionar AUTO COAG soft potencia 60-80W

De forma general, el uso de corriente con predominio de corte se asocia con un mayor riesgo de sangrado inmediato, mientras que el uso excesivo de coagulación profunda aumenta el riesgo de sangrado tardío y la aparición del síndrome postpolipectomía debido a una quemadura transmural.

Las características del **asa de polipectomía** modifican también el efecto de la electrocoagulación. Asas de filamento fino o monofilamento favorecen el corte, mientras que las asas de filamento grueso o trenzado favorecen la coagulación al aumentar la superficie de contacto con el tejido

Hoy en día las unidades electroquirúrgicas de última generación disponen de **programas específicos** que permiten la extirpación y resección de los pólipos según sus características y localización, así como una eficaz coagulación y desvitalización del tejido objetivo en el tracto gastrointestinal.

Es útil además disponer de una unidad electroquirúrgica equipada para realizar **coagulación con plasma argón (APC)**

2. MATERIAL ACCESORIO

2.1. COLONOSCOPIA DIAGNOSTICA

2.1.1. Cromoendoscopia

Colorantes vitales: Indigo carmín (ampollas 10 ml 0,4%)

- Diluir 1 ampolla de 10 ml al 0,4% con 10 ml de suero fisiológico en una jeringa de 20 ml
- Administrar directamente a través del canal de lavado seguido de la infusión de aire con una jeringa de 20 ml o bien con un catéter específico de infusión

Cromoendoscopia óptica: NBI

Clasificación NICE: permite clasificar las lesiones polipoides según su patrón vascular y mucoso en tres categorías. Las lesiones con características NICE 3, se asocian con una alta probabilidad con la existencia de un adenocarcinoma invasivo y por tanto no son susceptibles de realizar polipectomía o resección endoscópica

2.1.2. Dispositivos para mejorar la detección de pólipos

Dispositivos en la punta del colonoscopio (Endocuff[®], Endoring[®])

Dispositivos sencillos, de material plástico, que se colocan en la punta del colonoscopio. Facilitan el avance y retirada del colonoscopio, y mejoran el campo de visión por medio de la retracción de los pliegues durante la retirada. Existen evidencias científicas que

demuestran una disminución del tiempo de intubación cecal, y mejoría de las tasas de detección de pólipos.

Colonoscopia full-spectrum (FUUSE[®])

Los colonoscopios Fuse incorporan cámaras en la punta y también a los lados, lo que ofrece al endoscopista una visión panorámica de 330 grados del colon. Existen evidencias científicas que demuestran una mejoría de las tasas de detección de pólipos.

2.2. COLONOSCOPIA TERAPEUTICA

2.2.1. **Polipsectomía fría**

Actualmente es el procedimiento de elección para la extirpación de pólipos de tamaño inferior a 9 mm

- Existe menos riesgo de resección incompleta con respecto a la extirpación con pinzas de biopsia
- Es un procedimiento seguro. En ocasiones puede existir una hemorragia leve que se autolimita durante el procedimiento. Además se asocia a un menor riesgo de hemorragia tardía cuando se compara con la polipsectomía con asa de diatermia.

Para realizar este procedimiento se recomienda utilizar:

- Asas pequeñas de diámetro inferior a 15 mm y filamento fino (< 0,3 mm)
- Dispositivo para la recogida de pólipos a través del canal de aspiración

2.2.2. **Polipsectomía**

2.2.2.1. Polipos sesiles

Utilizar asa de diatermia y seleccionar función endocut en la unidad de electrocoagulación

Seleccionar efecto 1 o 2 para disminuir el efecto de la coagulación y disminuir el riesgo de quemadura transmural o hemorragia tardía postpolipsectomía

2.2.2.2. Pólipos pediculados

Utilizar asa de diatermia y seleccionar la función endocut en la unidad de electrocoagulación. Seleccionar efecto 3 o 4 para aumentar el efecto de la coagulación y disminuir el riesgo de hemorragia inmediata.

Se puede utilizar solamente coagulación forzada (30-40W) y cuando el pedículo adquiere una coloración blanquecina, emplear la función endocut (pedal amarillo) para finalizar el corte.

Mayor riesgo de hemorragia si el diámetro del pedículo es superior 5 mm o tamaño superior a 20 mm. En estos casos no hay definida una estrategia basada en la evidencia para disminuir el riesgo de hemorragia:

- La inyección de adrenalina diluida puede disminuir la incidencia de hemorragia postpolipectomía. Puede disminuir el tamaño del pólipo en un 30% y facilitar su captura con el asa de diatermia
- La colocación previa de un endoloop puede disminuir el riesgo de hemorragia, pero existe riesgo de sección del pedículo con el cierre del endoloop
- El empleo previo de endoclips para la prevención de complicaciones se asocia a una mayor frecuencia de complicaciones (hemorragia tardía, quemadura mucosa, y perforación). Es mejor colocarlos una vez realizada la polipectomía.

Los lipomas pueden aparecer en ocasiones como lesiones polipoides pediculadas. La polipectomía en estos casos se asocia a un mayor riesgo de complicaciones (perforación, hemorragia), debido a que la grasa ofrece una mayor resistencia (impedancia) a la corriente de electrocoagulación. Por tanto, la polipectomía debería realizarse únicamente en aquellos casos que ocasionen síntomas (hemorragia, dolor abdominal por intususpección u obstrucción). El empleo previo de endoloops disminuye el riesgo de complicación

2.2.3. **Mucosectomía o resección mucosa encoscópica (EMR)**

Indicada en polipos sesiles grandes, mayores de 20 mm, o en lesiones polipoides de extensión lateral

2.2.3.1. Inyección submucosa

Existen diferentes soluciones que permiten elevar la submucosa para facilitar la resección. Se puede emplear suero fisiológico pero tiene un efecto breve, por lo que en caso de lesiones mayores de 20 mm se prefieren soluciones más "duraderas" como:

- Gelatina succinilada (Gelaspan ®; Gelafundina ®, Gelafusina ®).
- Solución de glicerol. Se puede preparar utilizando 400 ml de suero glucosado 5%, 50 ml de suero glucosado 10%, 22,5 ml de Cloruro sódico 20%, 40 ml de Glicerina

A estas soluciones, se añade índigo carmín al 0,4% (1-2 ml por cada 100 ml de solución) para facilitar la identificación del plano de resección submucoso. Además, permite detectar precozmente áreas de daño térmico inadvertido de la muscularis propia ("signo de la diana")

Se puede añadir además una ampolla de 1 ml de adrenalina en una jeringa de 10 cc antes de cargar la solución de inyección submucosa, para disminuir el riesgo de sangrado

Inyectar inicialmente en la zona más distal. En el caso de lesiones muy extensas en los bordes contralaterales e inyectar de forma sucesiva

2.2.3.2. Asas de diatermia

Resulta útil disponer de asas de diferentes diámetros (10, 15 y 25 mm) y grosor, para facilitar la resección de las diferentes partes de la lesión

2.2.3.3. Unidad electroquirúrgica

Es preferible usar corriente con predominio de corte. Seleccionar la función endocut en la unidad de electrocoagulación (Pej.: AUTO CUT 100W y AUTO COAG forced 20 W) y seleccionar efecto 1 o 2 para evitar el efecto de la coagulación sobre la pared y disminuir el riesgo de quemadura transmural o hemorragia tardía postpolipectomía

Para realizar hemostasia de los puntos sangrantes o de los bordes de la lesión utilizar AUTO COAG soft 80W/ efecto 4. La hemostasia se puede realizar con la punta del asa de diatermia o bien con pinzas de electrocoagulación específicas.

2.2.3.4. Capuchón transparente

Útil para la resección de lesiones polipoides de localización postanal, en valvula ileocecal o bien en angulaciones

Existe riesgo de desprenderse, por lo que se recomienda fijar bien a la punta del endoscopio

2.2.4. **Complicaciones**

2.2.4.1. Hemorragia

Puede ser inmediata o tardía, esta última más frecuente cuando se utilizan corrientes con predominio de coagulación debido a la lesión térmica transmural

Se puede realizar hemostasia mediante inyección de adrenalina al 1/10000, colocación de endoclips o electrocoagulación (AUTO COAG soft 80W/ efecto 4) con la punta del asa de diatermia o pinzas de coagulación.

2.2.4.2. Perforación

En el caso de perforaciones pequeñas (menores de 20 mm) y ausencia de salida de contenido líquido intestinal al peritoneo, se puede realizar cierre de la misma mediante aproximación de los bordes con endoclips.

Hay que tener cuidado con el neumoperitoneo asociado a la perforación. Un neumoperitoneo a tensión puede ocasionar, de forma similar a un neumotorax a tensión, un compromiso hemodinámico y respiratorio al paciente. En estos casos es necesario realizar una descompresión con carácter urgente mediante neumoparacentesis. Esta se puede realizar en la misma sala de endoscopia mediante punción con una aguja de 16G en la línea media supra o infraumbilical, o bien en la línea que une espina iliaca anterosuperior con ombligo.

Por otra parte, la existencia de un neumoperitoneo tras la realización de una colonoscopia no siempre es sinónimo de perforación que precisa tratamiento quirúrgico.

3. BIBLIOGRAFÍA

1. Bassan MS, Holt B, Moss A, Williams SJ, Sonson R, Bourke MJ. Carbon dioxide insufflation reduces number of postprocedure admissions after endoscopic resection of large colonic lesions: a prospective cohort study. *Gastrointest Endosc* 2013;77:90-5.
2. Biecker E, Floer M, Heinecke A, Strobel P, Bohme R, Schepke M, Meister T. Novel endocuff-assisted colonoscopy significantly increases the polyp detection rate: a randomized controlled trial. *J Clin Gastroenterol* 2014;49:413-8.
3. Burgess NG, Bahin FF, Bourke MJ. Colonic polypectomy (with videos). *Gastrointest Endosc* 2015;81:813-35.
4. Chiapponi C, Stocker U, Korner M, Ladurner R. Emergency percutaneous needle decompression for tension pneumoperitoneum. *BMC Gastroenterol* 2011;11:48.
5. Dik VK, Gralnek IM, Segol O, Suissa A, Belderbos TD, Moons LM, Segev M, Domanov S, Rex DK, Siersema PD. Multicenter, randomized, tandem evaluation of EndoRings colonoscopy--results of the CLEVER study. *Endoscopy* 2015;47:1151-8.
6. Gralnek IM, Siersema PD, Halpern Z, Segol O, Melhem A, Suissa A, Santo E, Sloyer A, Fenster J, Moons LM, Dik VK, D'Agostino RB, Jr., Rex DK. Standard forward-viewing colonoscopy versus full-spectrum endoscopy: an international, multicentre, randomised, tandem colonoscopy trial. *Lancet Oncol* 2014;15:353-60.
7. Holt BA, Jayasekeran V, Sonson R, Bourke MJ. Topical submucosal chromoendoscopy defines the level of resection in colonic EMR and may improve procedural safety (with video). *Gastrointest Endosc* 2013;77:949-53.
8. Nanda KS, Sonson RJ, Bourke MJ. Intramucosal injection: part of the spectrum of outcomes from submucosal injection during endoscopic resection. *Gastrointest Endosc* 2014;80:733-5.
9. Raju GS, Saito Y, Matsuda T, Kaltenbach T, Soetikno R. Endoscopic management of colonoscopic perforations (with videos). *Gastrointest Endosc* 2011;74:1380-8.
10. Rey JF, Beilenhoff U, Neumann CS, Dumonceau JM. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline: the use of electrosurgical units. *Endoscopy* 2010;42:764-72.