



ARTÍCULO ORIGINAL

Técnica con indocianina verde (ICG) como predictor de la falla de sutura: inicio de la experiencia en nuestro medio



Carolina Guarneri*, Patricio Vanerio y Patrick Lyford-Pike

Clínica Quirúrgica F, Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, Facultad de Medicina, Montevideo, Uruguay

Recibido el 22 de septiembre de 2015; aceptado el 2 de noviembre de 2015

Disponible en Internet el 2 de mayo de 2016

PALABRAS CLAVE

Anastomosis colónica;
Falla anastomótica;
Verde de indocianina

Resumen

Objetivo: Valorar en el intraoperatorio en tiempo real, el flujo sanguíneo de los cabos anastomóticos y la anastomosis.

El objetivo final de este trabajo busca que este sea el inicio de un estudio prospectivo, con el fin de auditar las anastomosis colónicas de forma intraoperatoria buscando así disminuir el número de fallas de suturas.

Material y método: Se realizó un estudio prospectivo, observacional y descriptivo, desarrollado en el Hospital de Clínicas en el período comprendido entre enero de 2014 y julio 2015. Se incluyeron en el mismo pacientes sometidos a resección de colon y reconstrucción primaria del tránsito intestinal de coordinación.

El indocianina verde (ICG) se empleó como colorante vital fluorescente para la valoración in situ de la anastomosis colónica.

La presencia de falla de sutura en el postoperatorio en relación con la perfusión anastomótica objetivada con ICG constituye un parámetro de importancia en nuestro estudio.

Resultados: En lo referente a la perfusión de la anastomosis, destacamos que en el primer caso la misma fue sensiblemente inferior en el cabo colónico, en tanto que en los 2 casos restantes la vascularización de los cabos fue óptima.

Conclusiones: La técnica con ICG constituye una herramienta apropiada para poder auditar la calidad de las anastomosis intestinales realizadas de coordinación. Se trata de una técnica segura, aplicable en nuestro medio. Siendo un predictor de falla de sutura, permite un descenso de la morbilidad postoperatoria por esta causa.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carolaguarneri@gmail.com (C. Guarneri).

KEYWORDS

Colonic suture;
Anastomotic failure;
Indocyanine green

Technical indocyanine green (ICG) as a predictor of suture failure**Abstract**

Aim: Rate intraoperatively in real time, blood flow and ends anastomotic and anastomosis.

The ultimate goal of this work seeks to make this the beginning of a prospective study in order to audit the colonic anastomosis intraoperatively and seeking to reduce the number of sutures failure.

Material and method: A prospective, observational and descriptive study, to be held in the Clinics Hospital in the period between January 2014 and July 2015. They were included in the same patients undergoing resection of colon and intestinal transit reconstruction on primary coordination.

Indocyanine green (ICG) was used as a fluorescent vital dye for in situ evaluation of colonic anastomosis.

The presence of failure postoperative suture relative to the anastomotic objectified perfusion with ICG, is an important parameter in our study.

Results: Regarding the perfusion of the anastomosis, in the first case it was significantly lower than in the colonic out. While in the remaining two cases the vascularization of the ends was optimal.

Conclusions: The technique with indocyanine green is an appropriate tool to audit the quality of intestinal anastomoses performed coordination.

It is a safe, applicable in our midst as a predictor of suture failure, allows a reduction of postoperative morbidity and mortality from this cause.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El abordaje quirúrgico del tubo digestivo constituye uno de los procedimientos más realizados por el cirujano general. Aproximadamente, 40% de todas las cirugías involucra las estructuras intraabdominales y, de estas, al menos 30% comprende la práctica de una anastomosis intestinal¹.

Para que una anastomosis intestinal sea exitosa deben existir 3 condiciones básicas: ausencia de tensión, adecuado flujo sanguíneo y una anastomosis invertida (capa mucosa)².

La incidencia de falla de sutura varía entre 2-5% en las diferentes series, y es variable en pacientes con trauma, cáncer o enfermedad benigna, así como en cirugías de colon (sin distinción de oportunidad quirúrgica), en las que esta cifra puede alcanzar hasta 30%³, lo cual condiciona una alta morbilidad, así como sobrecostos para el sistema de salud.

El período crítico para la aparición de fallos anastomóticos se sitúa entre el tercer y quinto día postoperatorio, que es el momento en el que la sutura tiene menor resistencia.

Por otra parte, el verde de indocianina (ICG) es un colorante homologado por la FDA desde 1959, con características farmacológicas de gran relevancia: no se metaboliza, se elimina por captación pasiva (por gradiente de concentración) pasando del plasma al interior de los hepatocitos, el hepatocito lo elimina por un proceso activo hacia los canaliculos biliares, y no sufre recirculación enterohepática.

Gracias a su capacidad de unirse a las proteínas plasmáticas, la ICG permite evaluar la perfusión de tejidos y órganos y, por tanto, «auditar» la calidad de las anastomosis realizadas.

Debe ser usado con precaución en pacientes alérgicos al yodo, hipertiroidismo, con hepatopatías y durante el embarazo.

Desde el punto de vista de su fluorescencia, la ICG es excitada entre 760 y 785 nm y emite entre 820 y 840 nm. Se emplea fluorescencia de infrarrojos cercanos (NIR) para captar la liberación de ondas emitidas por el ICG.

El resultado es una profundidad de detección en los tejidos para la fluorescencia de infrarrojos de 0,5 a 1,0 cm.

La incidencia global de falla de sutura en cirugía colorrectal de coordinación varía entre 1-13%⁴ (1-3% en colon y 8-13% en recto), siendo de 15% en las anastomosis colorrectales bajas.

La falla anastomótica ha sido empleada como indicador de calidad de cirugía.

Algunos de los factores que influyen en el resultado de la anastomosis intestinal son inherentes al paciente, o bien dependen de la técnica quirúrgica.

Se destacan factores:

- 1) Inherentes al enfermo: mala perfusión, edema y/o inflamación, contaminación parietal, diabetes mellitus, consumo de esteroides, malnutrición y patología oncológica asociada.
- 2) Factores locales: mala vascularización de los tejidos, mucha tensión en la línea de sutura, hemostasia deficiente o cabos no sangrantes, entre otros.
- 3) La técnica quirúrgica es sin lugar a dudas un factor determinante para obtener un exitoso resultado, y son muchos los aspectos que se deben considerar en este apartado que están sujetos a variabilidad.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, observacional y descriptivo, incluyéndose en el mismo pacientes sometidos a resección de colon y reconstrucción primaria del tránsito intestinal (colectomía derecha videoasistida, siendo este un procedimiento reglado en el cual se realiza la anastomosis extracorpórea).

Se exponen los 3 primeros casos realizados en nuestro medio, el Hospital de Clínicas, Clínica Quirúrgica «F», en el período comprendido entre enero del 2014 a junio de 2015, contando con la correspondiente aprobación del Comité de Ética.

Se emplearon criterios de inclusión y exclusión para la población sometida a dicho procedimiento:

Criterios de inclusión:

- Consentimiento informado.
- Edad menor o igual a 70 años.
- Pacientes sometidos a colectomía videoasistida, cuya anastomosis de restitución del tránsito digestivo se realice en forma extracorpórea.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con hipersensibilidad al yodo.
- Pacientes con hipertiroidismo.
- Embarazo; para descartarlo se realizará test de embarazo previo al estudio a aquellas mujeres en edad fértil.
- Lactancia.

Tras practicar la anastomosis se administró al paciente por vía intravenosa ICG a dosis de 0,5 mg/kg de peso corporal.

A continuación se visualizó con equipo de luz infrarroja la anastomosis en vistas a evaluar la perfusión. Se tomó un asa de intestino delgado para comparar como perfusión de referencia.

Resultados

Caso 1

Paciente de 82 años, sexo femenino. Antecedentes personales de hipertensión arterial, anemia microcítica hipocrómica.

Ingresa al servicio de cirugía para completar valoración de anemia. Se realiza fibrocolonoscopia que evidencia lesión exofítica, vegetante no estenosante, friable al pasaje del endoscopio y sangrante, la cual se biopsia.

La anatomía patológica de dicha muestra informa adenocarcinoma de colon moderadamente diferenciado.

Se decide realizar colectomía derecha videoasistida de coordinación.

De la valoración intraoperatoria se destaca: cabos anastomóticos macroscópicamente bien vascularizados, sangrantes, sin otros elementos a destacar. Se realiza anastomosis ileocólica laterolateral anisoperistáltica sin incidentes (fig. 1).



Figura 1 Anastomosis ileocólica laterolateral.



Figura 2 Visión con NIR (luz infrarroja) post-ICG.

Se emplea técnica de perfusión con ICG (fig. 2), evidenciándose correcta perfusión del cabo ileal con sensible disminución del flujo de perfusión en el colónico.

Postoperatorio sin incidentes. Se otorga alta hospitalaria al sexto día postoperatorio.

Caso 2

Paciente de 56 años, sexo femenino. Sin antecedentes personales.

Ingresa al servicio de cirugía con diagnóstico anatomopatológico de adenocarcinoma de colon moderadamente diferenciado (mediante biopsia endoscópica de lesión en colon derecho).

Se decide realizar colectomía derecha videoasistida de coordinación.

De la valoración intraoperatoria se destaca: cabos anastomóticos macroscópicamente bien vascularizados, sangrantes, sin otros elementos a destacar. Se realiza anastomosis ileocólica laterolateral anisoperistáltica sin incidentes (fig. 3).

Se emplea técnica de perfusión con ICG (fig. 4), evidenciándose correcta perfusión de ambos cabos anastomóticos.



Figura 3 Anastomosis ileocólica laterolateral.



Figura 5 Anastomosis ileocólica laterolateral.

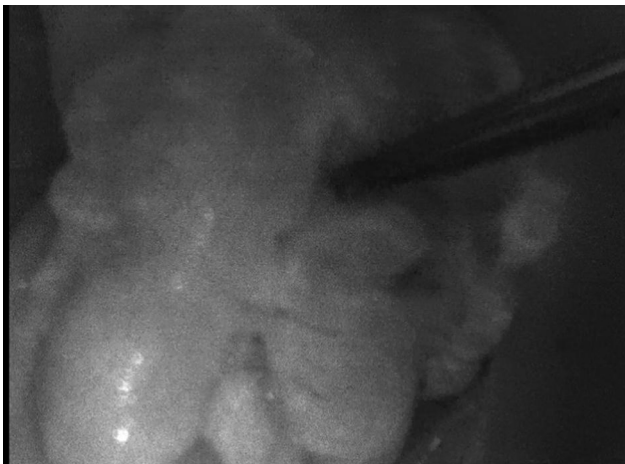


Figura 4 Visión con NIR (luz infrarroja) post-ICG.

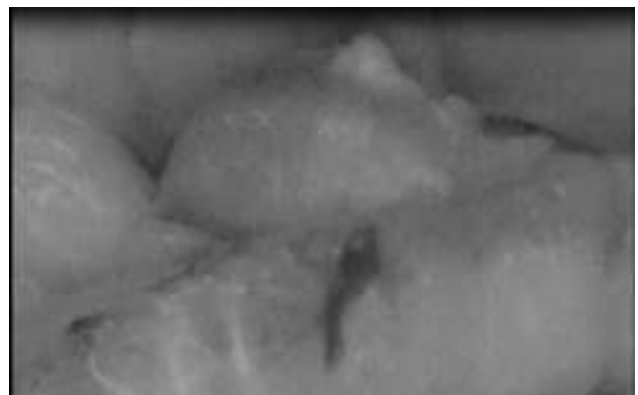


Figura 6 Visión con NIR (luz infrarroja) post-ICG.

Postoperatorio sin incidentes. Se otorga alta hospitalaria al séptimo día postoperatorio.

Caso 3

Paciente de 62 años, con antecedentes personales de hipertensión arterial, diabético no insulino-requiriente. Apéndicectomizado hace 30 años.

Consulta en la policlínica enviado por gastroenterólogo con informe de fibrocolonoscopia.

El último destaca la presencia de lesión cecal de aspecto macroscópico tumoral la cual se biopsia. De la anatomía patológica se destaca: adenocarcinoma moderadamente diferenciado.

Se coordina colectomía derecha videoasistida.

De la valoración intraoperatoria se destaca: cabos anastomóticos macroscópicamente bien vascularizados, sangrantes. Se realiza anastomosis ileocólica laterolateral anisoperistáltica sin incidentes (fig. 5).

Se emplea técnica de perfusión con ICG (fig. 6), evidenciándose correcta perfusión de ambos cabos anastomóticos.

Postoperatorio con favorable evolución; se destaca como complicación peroperatoria no quirúrgica la presencia de

neumonía por aspiración a derecha. Por este motivo, el alta hospitalaria se difiere hasta el décimo día.

Discusión

El presente trabajo describe por primera vez en nuestro medio la aplicación de la ICG en la evaluación de la perfusión de las anastomosis intestinales de coordinación.

Dichos procedimientos se han llevado a cabo sin complicaciones por la administración del ICG, sin aumento significativo de los tiempos quirúrgicos (considerando la curva de aprendizaje en la cual nos encontramos respecto a la aplicación de una nueva técnica).

En lo que respecta a los hallazgos intraoperatorios referentes a la perfusión de la anastomosis, destacamos que en el primer caso la misma fue sensiblemente inferior en el cabo colónico, en tanto que en los dos casos restantes la vascularización de los cabos fue óptima.

Dado que nos encontramos frente a un estudio en fases iniciales, en constante perfeccionamiento y en plena curva de aprendizaje, en el primer caso comentado se decidió mantener la anastomosis realizada aun ante la presencia de perfusión disminuida mediante técnica con ICG. Pese a tal acción, la evolución postoperatoria de este paciente fue la misma que en el resto de los casos.

Creemos entonces que la diferencia en perfusión objetivada en el primer caso se debe a que nos enfrentábamos en el inicio de una nueva técnica que, una vez perfeccionada, permitió revelar con mayor precisión la perfusión anastomótica.

Conclusiones

La técnica con ICG constituye una herramienta apropiada para poder auditar la calidad de las anastomosis intestinales realizadas de coordinación.

Se trata de una técnica segura, aplicable en nuestro medio.

Siendo un predictor de falla de sutura, puede permitir un descenso de la morbilidad postoperatoria por esta causa.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Sanabria A, Jaime M, Aristizabal H. Experiencia quirúrgica de la sección de cirugía general de la Universidad de Antioquia-Hospital Universitario San Vicente de Paúl. *Rev Colomb Cir.* 2002;17:199–206.
2. Kingham TP, Pachter HL. Colonic anastomotic leak: Risk factors, diagnosis, and treatment. *J Am Coll Surg.* 2009;208:269–78.
3. Sanabria A, Vega NV, Domínguez LC, Osorio C. Anastomosis intestinal: ¿manual o mecánica?, ¿en un plano o en dos planos? *Rev Colomb Cir.* 2010;25:97–103.
4. Wills S, Stumpf M. Insuffizienzen nach Eingriffen am unteren Gastrointestinaltrakt Chirurg. *Der Chirurg.* 2004;75:1071–8.