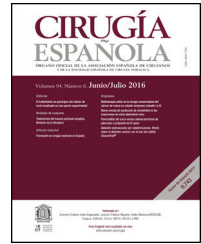




# CIRUGÍA ESPAÑOLA

[www.elsevier.es/cirugia](http://www.elsevier.es/cirugia)



## Carta científica

### Uso de verde indocianina para la evaluación de la viabilidad intestinal en la cirugía laparoscópica urgente de hernia inguinal incarcerada



### Use of ICG to evaluate the viability of intestine during laparoscopic transabdominal hernioplasty in emergency surgery of incarcerated hernia

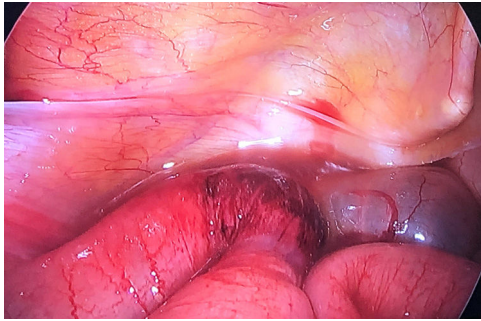
La hernia inguinal incarcerada es una patología frecuente, a la que nos enfrentamos en la cirugía de urgencias. Tradicionalmente se han intervenido mediante abordaje abierto, aunque cada vez más se realizan mediante técnica laparoscópica. Además una de las mayores preocupaciones suele ser determinar la viabilidad intestinal para decidir si precisa o no una resección intestinal. Recientemente, disponemos en nuestros hospitales con más frecuencia de torres de laparoscopia que incorporan posibilidad de fluorescencia con verde indocianina (ICG). La aplicación de ICG nos puede ayudar a tomar la decisión sobre realizar esta resección intestinal.

Presentamos nuestra experiencia en el manejo mínimamente invasivo de la hernia inguinal incarcerada. Durante el año 2019, hemos intervenido 6 pacientes mediante abordaje laparoscópico transabdominal. En todos los pacientes se obtuvo un consentimiento informado, previo al procedimiento. El contenido incarcerado ha sido: sigma (1), epiplón (1) e intestino delgado (4). Se ha procedido a su reducción utilizando una tracción suave con pinzas atraumáticas. Posteriormente, se comprueba su viabilidad. En 3 de estos pacientes (dos casos de intestino delgado y uno de sigma), se decide inyección endovenosa de 2 ml de verde indocianina (Verdye® 5 mg/ml), se valora la perfusión del asa intestinal usando una óptica de 10 mm y 30°, conectada con un emisor de luz convencional blanca y de luz cercana al infrarrojo (NIR), y a una cámara conectada a su vez a un sistema de alta definición 4 K especialmente equipado (Plataforma 1588 AIM®, Stryker Endoscopy, San José, California, EE. UU.). Tras la inyección, en menos de un minuto, se observa la vascularización de la pared intestinal, que en todos los casos fue normal, lo cual nos indica que no existe isquemia que obligue a una resección. En las

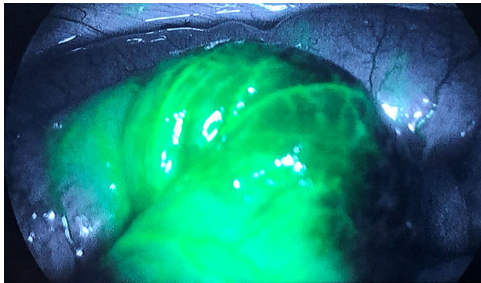
figuras 1 y 2 mostramos las imágenes de un caso antes y después de la administración del verde indocianina. Posteriormente se procedió a reparar el defecto herniario usando una malla preformada de prolene BARD® 3DMax™, que se fija con hystoacryl® y el peritoneo se cierra usando sutura barbada 3/0. Todos los pacientes evolucionaron de forma favorable, siendo dados de alta entre el primer y el tercer día. En el seguimiento medio de 6 meses, uno de los pacientes presentó seroma en región inguinal que se trató con medidas conservadoras.

En la literatura, existen cada vez más series de abordaje laparoscópico de la hernia inguinal incarcerada. En el 2016<sup>1</sup>, se publicó una serie basada en los datos del National Surgery Quality Improvement Program del American College of Surgeons (NSQIP-ACS), donde comparan 2688 abordajes laparoscópicos frente a 15562 abiertos, obteniendo menor tasa de infección de herida a 30 días, menor número de complicaciones; sin diferencias respecto a la mortalidad ni en las reoperaciones en los 30 primeros días. Otros artículos más recientes<sup>2-4</sup> nos muestran series con números variables de pacientes entre 20-73 casos, en general con baja morbilidad, menor estancia hospitalaria que en el caso de cirugía abierta, baja tasa de infección de herida/malla y nula mortalidad. Se menciona la importancia de contar con cirujanos entrenados en esta técnica debido a la curva de aprendizaje en la misma.

Se ha publicado el papel de la ICG en la valoración de la viabilidad intestinal en el caso de isquemia mesentérica aguda<sup>5,6</sup>, para poder determinar con mayor precisión el área a resear y evitar resecciones intestinales mayores, o por el contrario permite identificar tramos de intestino que



**Figura 1 – Asa de intestino delgado con signos congestivos en su pared.**



**Figura 2 – Visualización de la vascularización de zona incarcerada con ICG.**

macroscópicamente son dudosos y con el uso de la ICG nos decanta hacia su resección.

Sin embargo, existen muy pocos artículos en donde se menciona el uso de la ICG para valoración del intestino incarcerado en una hernia. En nuestra revisión bibliográfica, hemos encontrado 4 artículos<sup>7-10</sup> de casos clínicos (3 de ellos de los mismos autores), donde se menciona el uso de la ICG durante la cirugía de urgencia de la hernia incarcerada, y a su vez en 2 de estos se hizo por abordaje laparoscópico<sup>9,10</sup> (una hernia obturatriz y una hernia inguinal). En todos los casos, el uso de la ICG fue útil a la hora de valorar la viabilidad intestinal y decidir sobre su resección.

Consideramos que la ICG puede ser determinante en la valoración de la viabilidad intestinal dentro del manejo laparoscópico de la hernia inguinal incarcerada ayudando en la decisión de realizar o no una resección intestinal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Elnahas A, Kim SH, Okrainec A, Quereshy F, Jackson TD. Is laparoscopic repair of incarcerated abdominal hernias safe? Analysis of short-term outcomes. *Surg Endosc*. 2016;30:3262-6. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4649-0>.
2. Yang S, Zhang G, Jin C, Cao J, Zhu Y, Shen Y, et al. Transabdominal preperitoneal laparoscopic approach for

- incarcerated inguinal hernia repair: A report of 73 cases. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e5686. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005686>.
3. Mancini R, Pattaro G, Spaziani E. Laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP) surgery for incarcerated inguinal hernia repair. *Hernia*. 2019;23:261-6. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1828-7>.
4. Chihara N, Suzuki H, Sukegawa M, Nakata R, Nomura T, Yoshida H. Is the Laparoscopic Approach Feasible for Reduction and Herniorrhaphy in Cases of Acutely Incarcerated/Strangulated Groin and Obturator Hernia?.: 17-Year Experience from Open to Laparoscopic Approach. *JLaparosc Adv Surg Tech A*. 2019;29:631-7. <https://doi.org/10.1089/lap.2018.0506>.
5. Karampinis I, Keese M, Jakob J, Stasiunaitis V, Gerken A, Attenberger U, et al. Indocyanine Green Tissue Angiography Can Reduce Extended Bowel Resections in Acute Mesenteric Ischemia. *J Gastrointest Surg*. 2018;22:2117-24. <https://doi.org/10.1007/s11605-018-3855-1>.
6. Nakagawa Y, Kobayashi K, Kuwabara S, Shibuya H, Nishimaki T. Use of indocyanine green fluorescence imaging to determine the area of bowel resection in non-occlusive mesenteric ischemia: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2018;51:352-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.09.024>.
7. Ryu S, Yoshida M, Ohdaira H, Tsutsui N, Suzuki N, Ito E, et al. Intestinal blood flow assessment by indocyanine green fluorescence imaging in a patient with the incarcerated umbilical hernia: Report of a case. *Ann Med Surg (Lond)*. 2016;8:40-2. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2016.04.020>.
8. Ryu S, Yoshida M, Ohdaira H, Tsutsui N, Suzuki N, Ito E, et al. A case of incarcerated femoral hernia with intestinal blood flow assessment by brightfield full-color near-infrared fluorescence camera: Report of a case. *Int J Surg Case Rep*. 2016;29:234-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.11.041>.
9. Ryu S, Yoshida M, Ohdaira H, Tsutsui N, Suzuki N, Ito E, et al. Blood flow evaluation using PINPOINT® in a case of incarcerated inguinal hernia: A case report. *Asian J Endosc Surg*. 2017;10:75-8. <https://doi.org/10.1111/ases.12333>.
10. Daskalopoulou D, Kankam J, Plambeck J, Ambec PC, Zarras K. Intraoperative real-time fluorescence angiography with indocyanine green for evaluation of intestinal viability during surgery for an incarcerated obturator hernia: a case report. *Patient Saf Surg*. 2018;12:24. <https://doi.org/10.1186/s13037-018-0173-1>.

Rajesh Gianchandani Moorjani\*, Alberto Díaz García, Adriá Rosat Rodrigo y Manuel Barrera Gómez

Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [rjgianchandani@hotmail.com](mailto:rjgianchandani@hotmail.com) (R. Gianchandani Moorjani).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.05.014>  
0009-739X/

© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.