

## VÍDEOS: LINFADENECTOMÍA D3 LAPAROSCÓPICA EN EL CÁNCER DE COLON DERECHO

Miguel Toledano Trincado<sup>1</sup>, Javier Sánchez González<sup>1</sup>, Juan Ramón Gómez López<sup>2</sup>, Katherine Plúa Muñoz<sup>1</sup>, Ekta Choolani Bhojwani<sup>1</sup>, Francisco J. Tejero Pintor<sup>1</sup>, Fernando Acebes García<sup>1</sup>, Pablo Marcos Santos<sup>1</sup>, Alejandro Bueno Cañones<sup>1</sup>, David Pacheco Sánchez<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España. <sup>2</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital de Medina del Campo, Valladolid, España.

*Correspondencia:* para contactar al autor accionar [aquí](#) (Miguel Toledano Trincado).

### **ABSTRACT:**

**Introducción:** La intención final de la cirugía es extirpar la lesión primaria con márgenes adecuados, incluyendo las áreas del drenaje linfático. Los tumores localizados en colon ascendente o ángulo hepático normalmente tienen su drenaje linfático a través de los ejes ileocecolíacos o de la cólica derecha, pero los tumores en colon transversal pueden drenar a través de los ejes de la cólica derecha, media o izquierda.

**Técnica quirúrgica:** Se presenta el vídeo para mostrar cómo estandarizar la técnica de linfadenectomía D3 laparoscópica en el cáncer de colon derecho. Mostramos los pasos necesarios para completar la exéresis completa del mesocolon derecho y la ligadura arterial y venosa en la raíz del eje mesentérico superior.

Comenzamos en sentido ascendente desde la raíz de la arteria ileocecoapendicular, sobre la adventicia de la vena mesentérica superior. Enumeramos los gestos para la correcta identificación de los pedículos vasculares. Valoramos también la diferencia en la pieza quirúrgica, comparándola con la pieza convencional de una hemicolectomía derecha.

**Discusión:** Parece que la afectación linfática en la raíz vascular sólo aparecería en el 11 % de los tumores de ciego y el 6,6% de los tumores de colon ascendente, pero en los tumores de ángulo hepático llegaría hasta un 17,1% y en los de colon transversal al 15,4%. Por esto, la colectomía segmentaria en el cáncer de colon transversal podría dejar adenopatías afectas en los territorios de la arteria cólica derecha.

**Conclusiones:** La exéresis completa del mesocolon derecho con linfadenectomía D3 es una cirugía difícil que alarga el tiempo quirúrgico y aumenta la morbilidad.

**Palabras clave:** cáncer colorrectal, hemicolectomía derecha, linfadenectomía D3, escisión completa del mesocolon.

## **PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS DEL VÍDEO:**

### **Introducción:**

Desde la introducción de la cirugía laparoscópica para el tratamiento del cáncer de colon, la hemicolectomía derecha laparoscópica se ha convertido en un procedimiento estandarizado y de una dificultad menor que la hemicolectomía

izquierda o la resección anterior baja para el cáncer de recto. Frecuentemente es el procedimiento oncológico por el que comienzan los cirujanos en formación.

La intención final de la cirugía es extirpar la lesión primaria con márgenes adecuados, incluyendo las áreas del drenaje linfático<sup>1</sup>. Los tumores localizados en colon ascendente o ángulo hepático normalmente tienen su drenaje linfático a través de los ejes ileocecolícos o de la cólica derecha, pero los tumores en colon transversal pueden drenar a través de los ejes de la cólica derecha, media o izquierda<sup>2</sup>. Normalmente, los estudios sobre cáncer de colon excluyen los datos de los localizados en colon transversal por la dificultad de la cirugía y la variabilidad de la extensión de la linfadenectomía<sup>3</sup>.

Actualmente, con las mejoras en los instrumentos hemostáticos y de disección, así como la visión laparoscópica, se pueden realizar linfadenectomías en el territorio de la cólica media de forma estandarizada<sup>3</sup>. Lo más importante es diferenciar qué pacientes requieren esta linfadenectomía, ya que el procedimiento es complejo, más exigente y obliga a un aprendizaje más largo.

### **Técnica quirúrgica:**

En el vídeo mostramos, a través de dibujos intercalados, los pasos a seguir para realizar una linfadenectomía estandarizada en todo el procedimiento.

Comenzamos la cirugía igual que en una hemicolectomía derecha convencional laparoscópica, con la disección 2 cms. por debajo de la arteria ileocecoapendicular y de la fascia de Toldt, separando el plano avascular por encima del duodeno hasta localizar el colon transversal. Una vez liberado todo el plano del mesocolon derecho, comenzamos los pasos para la linfadenectomía.

1.- Tracción vertical sobre el mesocolon transversal y tracción izquierda sobre el ciego. Conformamos una "L" invertida sobre el eje mesentérico superior. La linfadenectomía comienza 1 cm. a la derecha de este eje mesentérico, llegando hasta la adventicia de la vena mesentérica superior.

2.- Ligadura de los vasos ileocecolíacos.

3.- Linfadenectomía ascendente sobre la adventicia de la vena mesentérica superior, hasta localizar la arteria cólica derecha, cuya variabilidad anatómica es alta. Para localizarla es importante haber liberado todo el plano del mesocolon derecho, la fascia de Toldt posterior y la tracción de todo el mesocolon derecho hacia la izquierda del cirujano.

4.- Ligadura de la arteria cólica derecha y liberación del tejido linfograso alrededor de la cabeza pancreática.

5.- Manteniendo la tracción vertical del mesocolon transversal, seguimos encima de la vena mesentérica superior, hasta localizar la arteria cólica media. Para su localización es importante mantener las tracciones vertical y lateral que nos van a diferenciar la arteria mesentérica superior de la cólica media. A la izquierda podremos encontrar el tronco venoso gastrocólico y la vertiente de Henle, que hay que seccionar.

6.- En este momento debemos decidir proseguir la linfadenectomía a la rama izquierda de la cólica media o no, dependiendo de la localización del tumor. Completamos el procedimiento con la sección de la rama derecha de la cólica media y la liberación de todo el tejido linfograso peripancreático hasta llegar al borde mesentérico del colon transversal en el nivel que queramos seccionarlo.

En el vídeo resaltamos el aspecto de la pieza de resección donde podremos encontrar todo el tejido linfograso correspondiente a la arteria ileocecólica y a todo el eje mesentérico superior, comprobando una ventana transparente en el mesocolon derecho. Se comparan las piezas de resección de una hemicolectomía derecha convencional y de hemicolectomías con linfadenectomía D3.

### **Discusión:**

El drenaje linfático de los tumores de colon izquierdo sigue un patrón homogéneo a través del eje vascular de la mesentérica inferior, pudiendo realizar la linfadenectomía completa del mesocolon izquierdo llegando hasta la raíz de la arteria mesentérica inferior rutinariamente. Sin embargo, en los tumores de colon derecho el drenaje linfático es más heterogéneo a través de varios ejes vasculares que terminan todos en la arteria mesentérica superior, a lo largo de su recorrido descendente. La variabilidad anatómica de arterias y venas hacen mucho más difícil su localización y la linfadenectomía correcta<sup>4</sup>. En estudios recientes en cadáver se ha demostrado que la arteria cólica derecha nace de la mesentérica superior sólo en un 36,8%, en el 31,9% de la ileocecólica, en el 27,7% del tronco de la cólica media y hasta en el 2,5% de la rama derecha de la cólica media. Hay ausencia de cólica derecha hasta en el 9%, mientras que en un 7 % existe una doble arteria cólica derecha<sup>4</sup>.

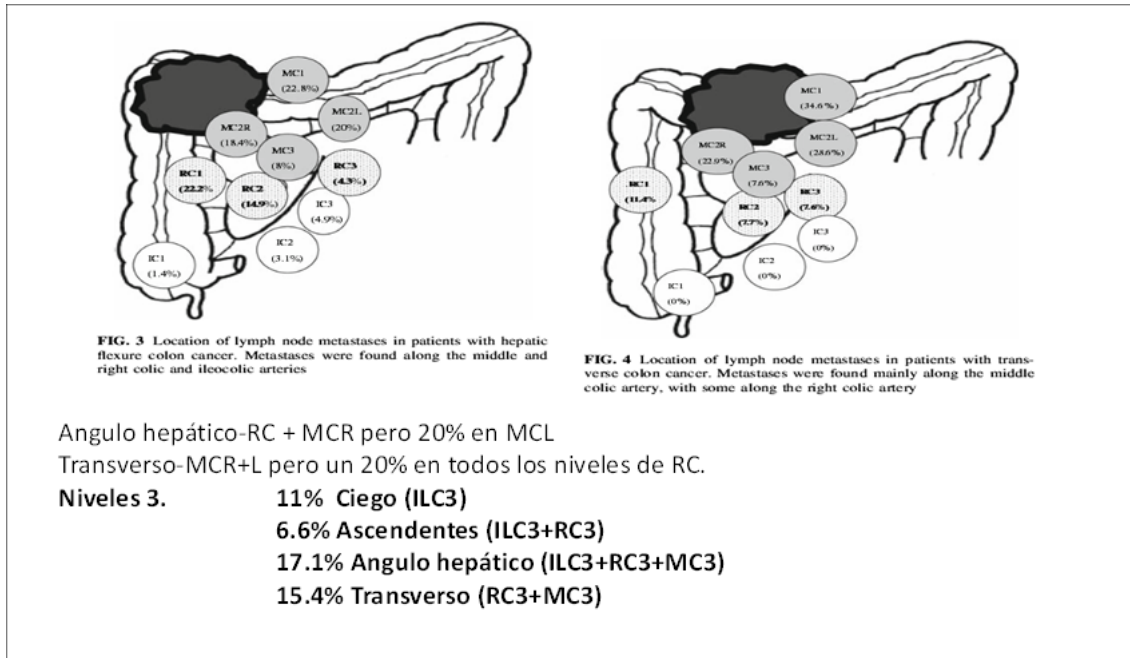
Los niveles de linfadenectomía se estratifican según la clasificación japonesa en niveles 1, 2 y 3, según se encuentren las adenopatías epicólicas (nivel 1), a lo largo de la arteria correspondiente (nivel 2), o en el origen de la arteria (nivel 3). La linfadenectomía D3, en la hemicolectomía derecha, indicaría la resección del tejido

linfograso hasta el nivel 3 de las arterias ileocecocólica (ILCA), cólica derecha (RCA) y cólica media (MCA)<sup>5</sup>.

Los estudios reflejan que, en los tumores de ciego y colon ascendente, la mayoría de las metástasis linfáticas se encuentra en los niveles 1 de la arteria ILCA, algunas en los niveles 2 y casi ninguna en los niveles 3. En los tumores de ángulo hepático, la variabilidad en el drenaje linfático es mayor, apareciendo implicados casi por igual los niveles 1 y 2 de las arterias RCA y MCA, tanto en su rama derecha como en su rama izquierda. Por último, los tumores de colon transversal puro afectan por igual a los territorios MC1 y MC2, tanto en su vertiente derecha como izquierda, con afectación de sólo el 7 % en los territorios 3 de RCA y MCA<sup>1</sup>.

Con todo esto, parece que la afectación linfática de los territorios 3 sólo aparecería en el 11 % de los tumores de ciego (ILC3) y en el 6,6% de los tumores de colon ascendente (ILC3 y RCA3); sin embargo, en los tumores de ángulo hepático llegarían hasta un 17,1% (ILC3, RCA3 y MCA3) y en los de colon transversal al 15,4% (RCA3 y MCA3)<sup>1</sup>. Por este motivo, la colectomía segmentaria en el cáncer de colon transversal podría dejar adenopatías afectas en los territorios de la RCA.

La linfadenectomía extendida no se ha demostrado como un factor pronóstico en la supervivencia en el cáncer de colon derecho, pero el número de adenopatías resecaadas es un factor pronóstico demostrado, influyendo en la correcta estadificación<sup>6</sup>. Desde que Hohenberger describió el concepto de la Escisión Completa del Mesocolon (CME)<sup>7</sup>, la técnica se ha ido adoptando por la mayoría de los cirujanos. La ligadura central de los vasos permite una linfadenectomía más radical que, en teoría, podría mejorar los resultados oncológicos en comparación con cirugías menos radicales.



En el cáncer de recto, la Escisión Total del Mesorrecto (TME) está bien definida por los planos avasculares de la fascia rectal y el mesocolon sigmoide, con ligadura alta de la arteria rectal superior. En la hemicolectomía izquierda, la CME nos lleva por planos totalmente avasculares siguiendo la arteria mesentérica inferior hasta su raíz. En estos dos procedimientos, la CME se realiza sistemáticamente en todas las intervenciones oncológicas sin distinción; pero en la hemicolectomía derecha implica una cirugía muy exigente, que puede aumentar mucho la morbilidad de la técnica y que implica una costosa curva de aprendizaje.

Actualmente, no existen evidencias de mejor supervivencia en la hemicolectomía derecha convencional D2 frente a una linfadenectomía extendida D3. Sin embargo, parece que la segmentectomía de transverso puede dejar adenopatías olvidadas en los territorios de la RCA. Para demostrar la utilidad y beneficio de la linfadenectomía D3 en el cáncer de colon derecho necesitaremos los resultados del estudio RELARC (Radical Extent Laparoscopic Right Colectomy)<sup>8</sup>, que tiene como objetivo dilucidar si la linfadenectomía extendida (D3) en el cáncer

de colon derecho puede mejorar los resultados oncológicos frente a la linfadenectomía D2.

### **Conclusiones:**

La exéresis completa del mesocolon derecho con linfadenectomía D3 es una cirugía difícil que alarga el tiempo quirúrgico y aumenta la morbilidad. La estandarización del procedimiento facilita mucho la disección de los territorios ganglionares centrales (D3). Actualmente, debe realizarse sólo para tumores avanzados de colon transversal y ángulo hepático. Los datos del estudio aleatorizado RELARC desvelarán en qué pacientes deberemos utilizar este procedimiento.

**Declaraciones y conflicto de intereses:** Parte del contenido de trabajo ha sido presentada como comunicación tipo vídeo en el XXI Congreso de la Asociación de Cirujanos de Castilla y León, celebrado los días 6 y 7 de junio de 2019 en Segovia. Miguel Toledano Trincado, autor de este artículo, es Editor Jefe de la Revista ACIRCAL. El manuscrito ha sido evaluado por otros miembros de los Comités Editorial y Científico. No existen otros conflictos de interés.

### **Referencias bibliográficas:**

- 1.- Park IJ, Choi GS, Kang BM, Lim KH, Jun SH. Lymph node metastasis patterns in right-sided colon cancers: is segmental resection of these tumors oncologically safe? *Ann Surg Oncol* 2009;16(6):1501-6.
- 2.- Corman ML, *Colon and Rectal Surgery*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins, 2005.
- 3.- Lee YS, Lee IK, Kang WK, Cho HM, Park JK, Oh ST, et al. Surgical and pathological outcomes of laparoscopic surgery for transverse colon cancer. *Int J Colorectal Dis* 2008;23(7):669-73.
- 4.- Haywood M, Molyneux C, Mahadevan V, Srinivasaiah N. Right colic artery anatomy: a systematic review of cadaveric studies. *Tech Coloproctol* 2017;21(12):937-943.
- 5.- Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. *Japanese Classification of Colorectal Carcinoma*. Tokyo: Kanehara, 1999.



- 6.- Suzuki O, Sekishita Y, Shiono T, Ono K, Fujimori M, Kondo S. Number of lymph node metastasis is better predictor of prognosis than level of lymph node metastasis in patients with node positive colon cancer. *J Am Coll Surg* 2006;202(5): 732-6.
- 7.- Hohenberger W, Weber K, Matzel K, Papadopoulos T, Merkel S. Standardized surgery for colonic cancer: Complete mesocolic excision and central ligation-technical notes and outcome. *Colorectal Dis*, 2009;11(4):354-65.
- 8.- Storli KE, Sondenaa K, Furnes B, Nesvik I, Gudlaugsson E, Bukhalm I, et al. Short-term results of complete D3 vs standard D2 mesenteric excision in patients with TNM stages I-II. *Tech Coloproctol* 2014;18(6):557-64.
- 9.- Kontovounisios C, Kinross J, Tan E, Brown G, Rasheed S, Tekkis P. Complete mesocolic excision in colorectal cancer: a systematic review. *Colorrectal Dis* 2015;17(1):7-16.
- 10.- Lu JY, Xu L, Xue H-D, Zhou WX, Xu T, Qui H-Z, et al. The radical extent of lymphadenectomy D2 dissection versus complete mesocolic excision of Laparoscopic Right Colectomy for right-sided colon cancer (RELARC) trial: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2016;17(1):582.