

## Artículos multimedia

# Aspectos técnicos de la esofagectomía en tres campos en decúbito prono

*Technical aspects of transthoracic esophagectomy in prone position*

C. Medina-Achirica<sup>1</sup>, F. Mateo-Vallejo<sup>1</sup>, M. Díaz-Oteros<sup>1</sup>, J.C. Listán-Álvarez<sup>2</sup>, R. Escalera-Pérez<sup>2</sup>, G. Salguero-Seguí<sup>2</sup>, F. García-Molina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FEA Cirugía General. Hospital de Jerez de la Frontera. Cádiz. <sup>2</sup>Residente de Cirugía. Hospital de Jerez de la Frontera. Cádiz. <sup>3</sup>Jefe de sección. Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

## RESUMEN

**Introducción:** la resección quirúrgica sigue siendo el pilar fundamental en el tratamiento del cáncer de esófago. La cirugía mínimamente invasiva tiene ventajas frente a la cirugía convencional en distintos parámetros de sobra conocida. Está creciendo la aceptación del abordaje mínimamente invasivo en el tratamiento de las enfermedades del esófago. Son cirugías complejas y donde hay descritas numerosas variantes técnicas. La disposición con el paciente en decúbito prono ofrece ventajas respecto a otras posiciones que facilita la técnica.

**Material y métodos:** a continuación presentamos un caso y posteriormente comentaremos distintas cuestiones técnicas. Varón de 39 años con enfermedad por reflujo gastroesofágico de larga evolución, intervenido de estenosis hipertrófica de píloro. Presenta disfagia, en gastroscopia observa tumoración en tercio inferior de esófago, la anatomía patológica corresponde a un adenocarcinoma. TAC: Tumoración de unos 4 cm con adenopatías sugestiva de malignidad. Se inició tratamiento neoadyuvante y tras reevaluación se procedió cirugía con la realización de esofagectomía tres campos.

**Discusión:** se discuten aspectos técnicos, posición del paciente, disposición de trócares, distintas referencias anatómicas.

**Conclusiones:** la cirugía mínimamente invasiva del cáncer de esófago es segura. La posición en decúbito prono es más ergonómica para el cirujano y ofrece un mejor campo operatorio.

**Palabras clave:** cáncer de esófago, esofagectomía mínimamente invasiva, toracoscopia decúbito prono.

## INTRODUCCIÓN

El tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago continúa siendo motivo de discusión. Existen numerosas variantes quirúrgicas para el tratamiento de las enfermedades esofágicas. Aunque el esófago tenga una disposición torácica en su mayor parte, no es indispensable un abordaje torácico para su tratamiento pero sí que es necesario un abordaje a través de al menos dos campos, abdominal, torácico o cervical, ya sea con abordaje convencional o mínimamente invasivo, cada una con sus ventajas e inconvenientes.

En la actualidad el cirujano del esófago utiliza fundamentalmente la vía torácica, que se ha ido imponiendo debido a que parece tener mejores resultados oncológicos y a que permite una más extensa linfadenectomía.

El advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva (CMI), con las ventajas ya de sobra conocidas a casi todos los campos de la cirugía, y como no podía ser de otra manera, también llegó para el tratamiento de las enfermedades esofágica.

Así la toracotomía derecha con el paciente en decúbito lateral izquierdo ha sido la manera clásica para el tratamiento del cáncer de esófago, las primeras descripciones de CMI fueron en ésta posición. Desde la descripción de Cuschieri, que presenta su técnica con el paciente en decúbito prono, esta posición ha ido ganando adeptos.

Parece que el abordaje en decúbito prono presenta mejores resultados en cuanto a complicaciones respiratorias, estancia en UCI y necesidad de transfusión<sup>4-5</sup>.

## CORRESPONDENCIA

Carlos Medina Achirica  
Hospital Jerez de la Frontera  
Ronda de circunvalación, s/n.  
11407 Jerez de la Frontera (Cádiz)  
[atxiriacm@gmail.com](mailto:atxiriacm@gmail.com)

Como hemos comentado con el abordaje torácico parece que se obtiene un mayor número de ganglios resecaos, en éste sentido la vía toracoscópica es al menos igual de efectiva y segura que la vía convencional<sup>6</sup>.

En nuestra unidad venimos utilizando ésta vía de abordaje desde el 2010 y pensamos que es la mejor manera para el tratamiento del cáncer de esófago y de las enfermedades del esófago en general (divertículos epifrénicos, acalasia vigorosa, etc.).

A continuación vamos a comentar distintos aspectos técnicos y reflexiones en el tratamiento del cáncer de esófago en decúbito prono.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

### TIEMPO TORÁCICO

El paciente se coloca en decúbito prono, con previa intubación en supino y rotación posterior. La cabeza se debe de colocar con un protector especial para evitar compresiones sobre los ojos al igual que el tórax para facilitar la movilización respiratoria y con ambos miembros superiores extendidos en sentido craneal. No es necesario una intubación selectiva pudiendo ser utilizado un tubo oro-traqueal anillado habitual.

El cirujano y ayudante se sitúan a la derecha del paciente mientras que el/la instrumentista y el monitor se sitúan a la izquierda.

El primer trocar lo introducimos de una manera roma, a la manera de colocar un tubo de drenaje endotorácico, y creamos un neumotórax yatrógeno a una presión de 8 mmHg. Éste neumotórax lo realizamos bajo visión directa para que ver que el pulmón se colapsa sin incidencias.

Como siempre en cirugía hay que tener un conocimiento exhaustivo de la anatomía, en el abordaje en prono, la disposición de las estructuras no es la habitual, así que haremos una breve exposición de los principales estructuras a identificar. La primera estructura que identificamos al introducir la óptica son los cuerpos vertebrales, los cuales quedan craneales respecto al esófago. Posteriormente reconocemos al cayado de la aorta, que cruza al esófago hasta su desembocadura en la cava superior. Tanto la aorta como la aorta se encuentran también situadas craneales, discurren el conducto torácico entre éstas estructuras. En posición inferior quedan la traquea y bronquios, las venas pulmonares inferiores y el pericardio. Recientemente hemos publicado en esta misma revista un artículo donde hacemos un repaso más exhaustivo de la anatomía torácica en prono<sup>7</sup>.

En cuanto a la disposición de trócares: generalmente utilizamos tres trócares en la esofagectomía tres campos. Uno de 10 mm para la óptica, utilizamos la de 0° o 30° que intercambiamos según necesidades intraoperatoria, que situamos a la altura de la punta de la escápula, en el 5-6° espacio intercostal (trocar 1). Otro trocar de 10-12 mm en el 9° espacio intercostal en la línea axilar posterior (trocar 2), y el último trocar de 5 mm en el 4-5° espacio intercostal en línea axilar media, en el reborde medial de la escápula (trocar 3). En caso de necesidad utilizamos un cuarto trocar de 5 mm en el 3-4°

espacio intercostal a la mitad entre cuerpos vertebrales y escápula (trocar 4). En la esofagectomía en dos campos, utilizamos cuatro trócares que colocamos con la disposición antes referida. Como hemos comentado el primer trocar lo introducimos de manera roma y los siguientes bajo visión directa. A veces es necesario la sección de adherencias pleurales para poder introducir los distintos trócares.

Es importante asegurar una buena disposición de los mismos ya que el espacio intercostal es estrecho y dificulta en gran medida la movilidad de los mismos en caso de mala orientación.

Comenzamos la movilización esofágica abriendo la pleura mediastínica caudal al cayado de la aorta, que seguimos en sentido caudal hasta el hiato, es importante no abrirlo para que el neumotórax no se extienda hasta la cavidad abdominal. Posteriormente seccionamos el ligamento triangular pulmonar. Una vez liberada toda la vertiente derecha de esófago, procedemos a seccionar el cayado de la aorta, es una maniobra que hay que realizar con mucho cuidado para evitar posibles lesiones de la misma que provocarían un sangrado importante. Para ello utilizamos una Endo GIA vascular introducida por el trocar 2.

Una vez abierta la pleura mediastínica, liberamos el esófago en su margen craneal e izquierdo, a veces la movilización en su porción superior es difícil por los cuerpos vertebrales. A la izquierda del esófago discurre el principal aporte vascular, por el llamado mesoesófago descrito por el Dr. Cuesta y cols.<sup>8</sup>. Se describe como una gruesa fascia que se visualiza desde el opérculo torácico superior hasta el inferior. Esta fascia camina primero entre la aorta descendente y el lado izquierdo del esófago infracarinal expandiéndose más tarde a ambos lados del esófago supracarinal. Esta fascia incluye vasos desde la aorta al esófago torácico, nervios y linfáticos y tendría, desde un punto de vista oncológico, parecida influencia al mesorrecto en cuanto a su integridad a la hora de realizar la esofagectomía.

Los vasos de el meso-esófago pueden ser sellados sin dificultad con los bisturíes ultrasónicos o bipolares, en caso de sangrado que no pueda ser sellado, ya que veces la disposición de cuerpos vertebrales hace imposible que el bisturí quede orientado de manera efectiva, la compresión con una gasa será suficiente para controlar el sangrado.

Una vez expuesto el cuerpo esofágico lo liberamos del resto de estructuras. Así vamos seccionando las adherencias a pericardio, venas pulmonares y bronquio derecho.

La disección alrededor del esófago permite la incorporación de los ganglios supra diafragmáticos, paraesofágicos, subcarinales y traqueobronquiales bilaterales. Realizamos esta linfadenectomía comenzando en el borde pulmonar derecho, hasta localizar el bronquio derecho, el cual seguimos hasta la bifurcación traqueal, una vez identificada la bifurcación seguimos el bronquio izquierdo hasta su entrada en el pulmón realizando linfadenectomía de toda esta zona. En este punto hay que tener cuidado de no lesionar las arterias bronquiales.

Continuamos la disección del esófago en sentido craneal, teniendo especial cuidado en la liberación de las adherencias esofago-traqueales para evitar la lesión de la parte membranosa de la traquea, hasta el opérculo torácico. Terminamos con la disección de los ganglios paratraqueales.

Para estas maniobras es importante tener bien liberado todo el cuerpo esofágico, a veces nos ayudamos de una cinta o similar que rodee al esófago, pensamos que esto nos permite hacer mejores tracciones.

Otro punto importante es localizar el conducto torácico, el cual se sitúa entre la aorta a su izquierda y ácigos mayor a su derecha, y posterior al esófago hasta su desembocadura en la vena subclavia izquierda. Nosotros lo localizamos en su parte más caudal y seccionamos entre clips para prevenir quilotórax.

La parte toracoscópica concluye con la colocación de un tubo pleural del 30-32 Fr. Actualmente no aprovechamos ningún trocar, lo exteriorizamos por incisión aparte en el tórax anterior.

### **TIEMPO ABDOMINAL**

Paciente en posición decúbito supino, esta rotación del enfermo conlleva la posibilidad de desplazamiento del tubo endotraqueal, así como el tubo de tórax colocado por lo que hay extremar la precaución en este sentido, de igual manera obliga a una protección adecuada de la cabeza y del tórax.

La disposición de trocres es la siguiente, el primer trocar (10-12 mm) lo situamos en el punto medio entre ombligo y xifoides, para la mano derecha del cirujano. Otro de 10 mm, unos 3 cm caudal al anterior en línea media clavicular izquierda, por éste es por donde introducimos la óptica, que al igual que el tórax utilizamos la de 0° o 30°. Utilizamos otro de 10-12 mm en hipocondrio derecho (HD) por debajo del reborde costal, que utilizamos inicialmente para el separador hepático y posteriormente para la Endo GIA a la hora de confeccionar el tubular gástrico. Colocamos un cuarto trocar de 5 mm a la misma altura que el segundo trocar en la línea media clavicular derecha. El último trocar lo situamos en el hipocondrio izquierdo por debajo del reborde costal para el ayudante.

Después de realizar una exploración laparoscópica para descartar una enfermedad diseminada, identificamos la arteria gastroepiploica derecha, principal aporte vascular al tubular gástrico. Posteriormente accedemos a la transcavidad de los epiplones por el ligamento gastrocólico, y liberamos las adherencias del cuerpo gástrico al páncreas. Continuamos la división de dicho ligamento en sentido craneal con sección de vasos cortos hasta liberar el fundus del pilar con linfadenectomía a éste nivel.

A continuación, el ayudante levanta el cuerpo gástrico y comenzamos la linfadenectomía en el borde superior del páncreas. Vamos identificando sucesivamente arteria hepática común, propia con exéresis de todo el tejido linfograso de la zona así como del ligamento hepatoduodenal. Después, identificamos las vasas gástricas izquierdas en su raíz del tronco celiaco, con la consiguiente linfadenectomía de los niveles 7 y 9. La vena gástrica la seccionamos tras su sellado con bipolar, la arteria la seccionamos entre clips.

Posteriormente procedemos a realizar el tubular gástrico, para ello comenzamos la sección al nivel donde termina los nervios de Latarjet. Los primeros disparos de Endo GIA los hacemos desde el trocar situado en HD, generalmente en número de 2-3, el resto de disparos los realizamos desde el trocar de 10-12 situado en línea media hasta terminar de confeccionar el tubular. La plastia debe quedar unida por un puente suficiente de pared gástrica con el resto de la pieza. Completamos la linfadenectomía por epiplón menor de los niveles 1 y 3. Abrimos en su porción más anterior el hiato, aquí hay que tener

cuidado con las venas diafragmáticas, para un mejor ascenso de la plastia.

De manera sistemática procedemos al refuerzo con sutura invaginante de toda la línea de grapas. Antes de dar por terminado este tiempo, debemos asegurarnos de que la zona antro-pilórica asciende sin tensión hasta el hiato. No dejamos drenajes abdominales de manera rutinaria.

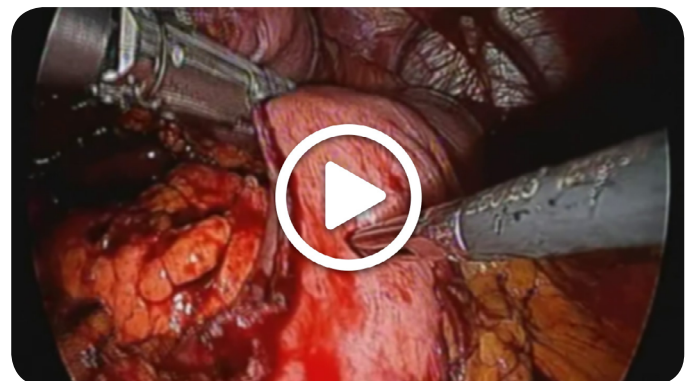
### **TIEMPO CERVICAL**

Cervicotomía paralela al borde del esternocleidomastoideo con prolongación horizontal supraesternal, seccionamos el músculo omohioideo hasta acceder a la celda tiroidea. Una vez identificado el tiroides, éste se desplaza en sentido medial, tras sección de la vena tiroidea media y tras identificar el nervio recurrente izquierdo. Luego individualizamos el esófago, generalmente nos ayudamos de un drenaje tipo Penrose para una mejor movilización. Lo liberamos circunferencialmente en todo su trayecto cervical de la estructura vecinas. Todo esto se realiza bajo visión directa, a diferencia de la porción superior del esófago torácico, que la hacemos roma de manera digital, hay que tener especial cuidado con la parte membranosa de la tráquea.

Cuanto más alta sea la disección por vía toracoscópica más fácil será éste tiempo. Posteriormente extraemos la pieza por la cervicotomía. El tubular tendrá pues un ascenso ortotópico por el mediastino posterior.

Debemos comprobar que la plastia llega sin tensión, bien vascularizada y con buen retorno venoso y que no se encuentra rotada, para asegurar esto la línea de grapas debe quedar a la izquierda.

A continuación, realizamos la anastomosis esófago-gástrica, generalmente de una manera manual con puntos totales en la vertiente esofágica y extramucosos en la cara gástrica. No dejamos drenajes, pensamos que no anticipa el diagnóstico de una hipotética fístula ni la tutorizada, si ocurre, en caso de que suceda con abrir la herida de la cervicotomía es suficiente para exteriorizarla.



### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Decker G, Coosemans W, De Leyn P, Decaluwe H, Nafteux P, Van Raemdonck D, Lerut T (2009) Minimally invasive esophagectomy for cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 35:13–20.
2. Mariette C, Piessen G, Triboulet JP (2007) Therapeutic strategies in oesophageal carcinoma: role of surgery and other modalities. *Lancet Oncol* 8:545–553

3. Cuschieri A: thoracoscopic subtotal esophagectomy. *Endos Surg Allied Technol* 1994;2:21-25.
4. Teshima J, Miyata G, Kamei T, Nakano T, Abe S, Katsura K, et al. Comparison of short-term outcomes between prone and lateral decubitus positions for thoracoscopic esophagectomy. *Surg Endosc* (2015) 29:2756–2762. DOI 10.1007/s00464-014-4003-y.
5. Tanaka E, Okabe H, Kinjo Y, Tsunoda S, Obama K, Hisamori S, Sakai Y. Advantages of the prone position for minimally invasive esophagectomy in comparison to the left decubitus position: better oxygenation after minimally invasive esophagectomy. *Surg Today* (2015) 45:819–825. DOI 10.1007/s00595-014-1061-7.
6. Yaxing Shen, Yi Zhang, Lijie Tan, Ming Xiang Feng, Hao Wang Muhammad Asim Khan et al. Extensive Mediastinal Lymphadenectomy During Minimally Invasive Esophagectomy: Optimal Results from a Single Center. *Gastrointest Surg* (2012) 16:715–721 DOI 10.1007/s11605-012-1824-7.
7. Mateo Vallejo F, Medina Achirica C, Mateo Torres E, Gutierrez Cafranga E, Sánchez Bautista W, Rivero Hernández I, Abordaje del esófago en prono. *Cir. Andaluza*. 2017;38:26-29.
8. Cuesta MA, Weijs TJ, Bleys RL, Hillegersberg R, Henegouwen M, Gisbertz S, et al: A new concept of the anatomy of the thoracic oesophagus: the meso-oesophagus. Observational study during thoracoscopic esophagectomy *Surg Endosc* (2015) 29:2576–2582 DOI 10.1007/s00464-014-3972-1.