



# Experiencia inicial de un programa de cirugía torácica asistida por robot para cáncer de pulmón en México. Reporte de dos casos

José Manuel Mier,<sup>1</sup> Julián Gildardo Cortés,<sup>1</sup> Mario Navarrete,<sup>1</sup> Gerardo Gómez-Nieto<sup>1</sup>

## Resumen

La lobectomía abierta presenta una morbilidad significativa; por el contrario, la cirugía vídeo-asistida presenta menor pérdida de sangre, menor morbilidad y menor estancia intrahospitalaria, entre otras ventajas. En manos expertas, presenta buenos resultados; sin embargo, se requiere de una larga curva de aprendizaje, lo que resulta limitante en algunos centros. Estas limitaciones pueden solventarse con el sistema robótico Da Vinci. En este estudio presentamos nuestra experiencia inicial con dos lobectomías por cáncer pulmonar estadio I, realizadas con el sistema quirúrgico Da Vinci. Según nuestro conocimiento, este es el primer reporte en México. Se trata de dos pacientes de 63 y 62 años, hombre y mujer respectivamente, con un adenocarcinoma de pulmón en lóbulo superior izquierdo en estadio Ia. A ambos se les practicó una lobectomía superior izquierda más linfadenectomía mediastínica. Los resultados: una pérdida hemática menor a 100 mL en cada caso, permanencia de drenaje torácico dos y tres días y estancia intrahospitalaria de tres y cuatro días, respectivamente, sin complicaciones que destacar. Podemos concluir que el abordaje robótico para lobectomía pulmonar por cáncer es posible y seguro, realizándose el procedimiento oncológicamente correcto como si se realizara por cirugía vídeo-asistida clásica.

**Palabras clave:** Cirugía robótica, cirugía torácica de mínima invasión, cirugía videoasistida.

## Summary

Open lobectomy presents a significant morbidity; on the contrary, video-assisted surgery presents less blood loss, lower morbidity and shorter hospital stay, among other advantages. In expert hands it presents good results; however, it requires a long learning curve, which is limiting in some centers. These limitations can be solved with the Da Vinci robotic system. In this study, we present our initial experience with two lobectomies for stage I lung cancer, performed with the Da Vinci surgical system. For our knowledge, this is the first report in Mexico. They are two patients of 63 and 62 years old, male and female respectively, with an adenocarcinoma lung in the upper left lobe in stage Ia. Both patients underwent superior left lobectomy plus mediastinal lymphadenectomy. The results of a blood loss less than 100 mL in each case, retention of chest drainage two and three days and intrahospital stay of three and four days respectively, without complications to be highlighted. We can conclude that the robotic approach to pulmonary lobectomy for cancer is possible and safe, performing the oncologically correct procedure as if it were performed by classical video-assisted surgery.

**Key words:** Robotic surgery, robot assisted surgery, video assisted surgery.

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 1995, gracias al estudio de Ginsberg et al., quedó establecido que el tratamiento adecuado para los estadios tempranos de carcinoma broncogénico no microcítico es la lobectomía pulmonar más disección ganglionar mediastinal sistematizada.<sup>1</sup> En los últimos años se ha demostrado que es una buena elección que esta cirugía sea realizada por técnica quirúrgica de mínima invasión.<sup>2</sup> Dentro de las opciones para el abordaje mínimamente invasivo existe una gran variedad: desde el uniportal, multiportal, subxifoideo, transcervical, hasta la cirugía torácica asistida

<sup>1</sup> Instituto de Cirugía Torácica Mínimamente Invasiva, Hospital Ángeles Lomas.

*Correspondencia:*  
José Manuel Mier Odriozola  
Correo electrónico: jmno50@hotmail.com

*Aceptado:* 04-01-2018.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>

por robot (RVATS), que en los últimos años ha ido tomando fuerza, sobre todo en los Estados Unidos de América y algunos países de Europa. Sin embargo, son pocos los reportes del uso de la cirugía robótica en países de ingreso económico medio o bajo, esto debido a los elevados costos que presenta esta tecnología en la actualidad.

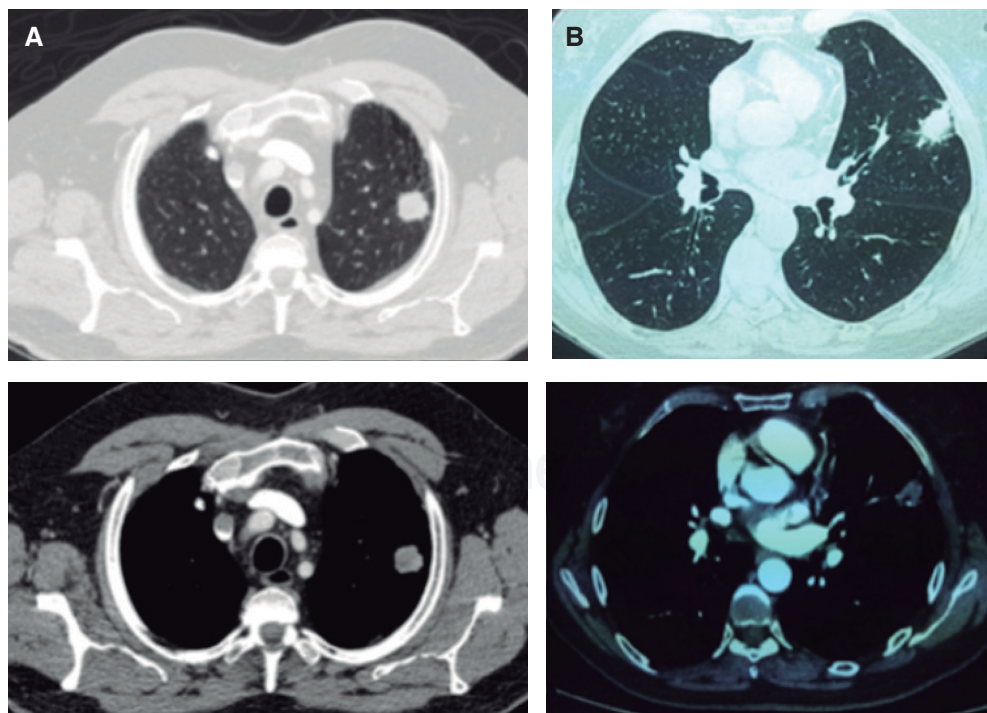
La RVATS, en la actualidad, y según el más reciente metaanálisis,<sup>2</sup> establece que no hay diferencias significativas entre los estudios que comparan la cirugía torácica videotoracoscópica (VATS) y la RVATS, pero existe una tendencia en favor de un retiro más temprano de drenajes, disminución de días de hospitalización y, sobre todo, menor mortalidad en el grupo RVATS. La notable mejoría en la visión del campo operatorio, la capacidad de movimiento fino del instrumental quirúrgico y la mejora en la ergonomía del cirujano al poder operar sentado, son detalles importantes a resaltar, que sin duda se traducen en un beneficio para el paciente, tomando en consideración que dicha técnica se encuentra, en la actualidad, en una etapa inicial y que con toda seguridad seguirá mejorando en los siguientes años.

### PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

El caso A se trata de un varón de 63 años, que, tras un síncope de origen cardiogénico, se le diagnostica un nódulo pulmonar de 25 mm en el lóbulo superior derecho (*Figura 1*), el cual, tras ser estudiado y presentar un PET-CT con

captación positiva, es propuesto para cirugía resectiva de dicho nódulo. Durante la RVATS, el estudio transoperatorio demuestra malignidad, por lo que se completa la lobectomía con linfadenectomía. El resultado histopatológico es de un adenocarcinoma de pulmón T1N0M0, E1a, habiéndose retirado 17 ganglios mediastinales correspondientes a las estaciones mediastínicas 5, 6, 7, 8, 9 y 10, con un sangrado transoperatorio de 50 mL, un tiempo operatorio de tres horas 58 min, de los cuales, 45 fueron para el marcaje de puertos, colocación y acoplamiento de los mismos al robot; 155 min comprendieron el tiempo quirúrgico real y 58 min para la colocación de drenaje, el cierre de heridas, el desacoplamiento del robot y el despertar de la anestesia. Se colocó un drenaje pleural acanalado flexible 24Fr, mismo que a las 36 horas se retiró y se dio el alta hospitalaria al tercer día.

El caso B se trata de una mujer de 62 años en la que, tras un cuadro infeccioso respiratorio, se detecta en una Rx de tórax una opacidad en el lóbulo superior izquierdo. Después de realizarse tomografía de tórax (*Figura 1*) y, posteriormente, PET-CT, que da positivo; se decide realizar RVATS. El estudio transoperatorio demuestra malignidad, por lo que se completa la lobectomía con linfadenectomía. El resultado histopatológico es el de un adenocarcinoma de pulmón T1N0M0, E1a, habiéndose retirado 15 ganglios mediastinales correspondientes a las estaciones mediastínicas 5, 6, 7, 8, 9 y 10, con un sangrado transoperatorio de 70 mL y un tiempo operatorio de dos horas 58 min, de los cuales, 35 fueron para el marcaje de puertos, colocación y



**Figura 1:**

Tomografía axial computarizada del paciente (A) y (B).

acoplamiento de los mismos al robot; 115 min fueron de tiempo quirúrgico real y 28 min para colocación de drenaje, cierre de heridas, desacoplamiento del robot y despertar de la anestesia. Se colocó un drenaje pleural acanalado flexible 24Fr, mismo que a las 24 horas se retiró y se dio el alta hospitalaria al cuarto día.

Ambos pacientes se trataron con esquema analgésico a base de ketorolaco 30 mg IV c/8 horas, alterno con paracetamol 1 g IV y tramadol gotas en caso de ser necesario. Y se administró ceftriaxona 1 g transoperatorio y dos dosis más después de la cirugía.

## DISCUSIÓN

Los cambios en las conductas quirúrgicas siempre son difíciles de establecer, incluso cuando se cuenta con todo el soporte científico de respaldo, pero cuando la evidencia científica no demuestra claros beneficios entre dos formas de trabajar y además la nueva técnica es claramente más costosa que la que se utiliza hasta el momento aún es más compleja su instalación; por ello, nos parece de importancia capital presentar nuestros primeros dos casos de RVATS para el tratamiento del carcinoma broncogénico en etapa I, en un país de ingreso económico medio. La plataforma utilizada para ambos procedimientos fue el sistema *Da Vinci Si® Intuitive Surgical (USA)*. En ambos casos utilizamos cuatro brazos colocados en séptimo espacio intercostal. El puerto de la cámara (12 mm) se colocó en la línea axilar anterior, el brazo 1 (8 mm) en línea axilar media (aproximadamente a 10 cm de la cámara), el brazo 2 (8 mm) a 10 cm de la cámara en dirección opuesta y el brazo 3 (8 mm) a 10 cm del brazo dos hacia la columna vertebral, respetando los ligamentos paravertebrales; todos los puertos se colocaron bajo visión directa intratorácica. Se colocó un quinto puerto (12 mm) para el asistente, en noveno espacio intercostal línea axila anterior que también utilizamos para la insuflación de CO<sub>2</sub> con un flujo medio de 8 mmHg. Dentro del instrumental utilizado en el brazo 1 se usó una pinza *Maryland* con energía bipolar, en el brazo 2 una pinza *Cadiere*, en el brazo 3 un *Grasper* doble fenestrado.

Antes de comenzar la lobectomía, se realizó la disección ganglionar mediastinal sistematizada, ya que el retiro de los ganglios facilita la disección de los elementos bronco-vasculares.

Dentro de los pasos para realizar la lobectomía, siempre comenzamos por la vena pulmonar superior, posteriormente las arterias segmentarias que van al lóbulo superior izquierdo, mismas que se realizan con sutura mecánica vascular de 2.5 mm de ancho de grapa. Posteriormente, se procede a completar la cisura para dividir los lóbulos y finalmente se engrapa el bronquio lobar superior con sutura

mecánica de 3.5 mm de ancho de grapa. La introducción de la engrapadora la realiza el asistente por su puerto.

Según Veronesi G,<sup>4</sup> hoy en día el 10% de las lobectomías por cáncer ya se están practicando por RVATS en los Estados Unidos. En los últimos años, el número de centros que cuentan con cirujanos adiestrados en el uso de la plataforma *Da Vinci* se ha incrementado notablemente. En la actualidad, hay casi 4,000 sistemas instalados en este país. El desarrollo en países de ingreso económico medio como el nuestro es mucho más lento; en la actualidad, sólo se cuenta con 10 plataformas en todo México. La barrera actual son los elevados costos, aunado a la falta de cirujanos entrenados en esta plataforma.

Las ventajas que ofrece el sistema *Da Vinci*, con la mejora en la calidad de imagen en 3D, la precisión de sus instrumentos y el filtrado de movimientos poco precisos, hacen que la cirugía sea más segura, con menor pérdida hemática y mejores resultados en la linfadenectomía mediastínica. En países donde no se cuenta con un número de especialistas suficientes para cubrir las demandas de patología específica, donde la mayoría no tiene entrenamiento en mínima invasión, la plataforma *Da Vinci* será una buena alternativa. Su patente está próxima a abrirse al mercado y el advenimiento de nuevas plataformas robóticas mejoradas, que incluso permitan la cirugía a distancia y la migración de cirujanos que hacen técnica abierta clásica directamente al robot sin pasar por el entrenamiento de mínima invasión, nos hace pensar que esta tecnología permitirá que el número de pacientes beneficiados sea cada vez mayor.

En conclusión, la puesta en marcha de un programa de cirugía torácica asistida por robot en un país de ingreso económico medio es posible, ofreciendo resultados comparables a la técnica establecida en cuanto a seguridad y resultado oncológico. Los elevados costos actuales seguramente se verán reducidos una vez que aumente el número de plataformas en el mercado que den como resultado precios más competitivos.

## REFERENCIAS

1. Ginsberg RJ, Rubinstein LV. Randomized trial of lobectomy versus limited resection for T1 N0 non-small cell lung cancer. Lung Cancer Study Group. *Ann Thorac Surg*. 1995; 60 (3): 615-622; discussion 622-3.
2. Chen FF, Zhang D, Wang YL, Xiong B. Video-assisted thoracoscopic surgery lobectomy versus open lobectomy in patients with clinical stage I non-small cell lung cancer: a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2013; 39 (9): 957-963.
3. Emmert A, Straube C, Buentzel J, Roever C. Robotic versus thoracoscopic lung resection: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96 (95): e7633.
4. Veronesi G, Novellis P, Voulaz E, Alloisio M. Robot-assisted surgery for lung cancer: state of the art and perspectives. *Lung Cancer*. 2016; 101: 28-34.