



Histerectomía laparoscópica asistida con robot. Reporte del primer caso en México

RESUMEN

El sistema *Da Vinci* comenzó a utilizarse hace 15 años y, desde entonces, ha ido ganando terreno en el campo de la cirugía. En el 2005 la FDA aprobó su uso para cirugía ginecológica. En México se carece de experiencia en el uso de esta tecnología en la práctica ginecoobstétrica. Aquí se reporta el primer caso intervenido en México de histerectomía laparoscópica asistida con robot, y se revisa la bibliografía internacional a este respecto.

Caso clínico: paciente de 47 años de edad, con diagnóstico clínico y ultrasonográfico de miomatosis uterina de grandes elementos, a quien se realizó histerectomía laparoscópica asistida con robot en el Hospital Angeles del Pedregal en mayo de 2014. La cirugía duró 2 horas 35 minutos. El sangrado transquirúrgico cuantificado fue menor de 50 mL, sin complicaciones y con test de EVA de 2 a las 24 horas del procedimiento; la estancia hospitalaria fue de 2 días.

De acuerdo con lo reportado en el ámbito internacional la histerectomía laparoscópica asistida con robot es un procedimiento confiable que ofrece ventajas para el cirujano y para la paciente.

Palabras clave: cirugía robótica, histerectomía, histerectomía laparoscópica

Luis Ernesto Gallardo-Valencia¹
Gallardo-Fuentes JJ²
Ruz-Barros RE³

¹ Ginecoobstetra, especialista en Cirugía laparoscópica certificado por el Intuitive Inc en Cirugía robótica ginecológica, profesor titular del posgrado en alta especialidad médica en Cirugía endoscópica ginecológica.

² Ginecoobstetra, especialista en Cirugía laparoscópica certificado por el Intuitive Inc en Cirugía robótica ginecológica, profesor adjunto del posgrado en alta especialidad médica en Cirugía endoscópica ginecológica.

³ Ginecoobstetra, residente del posgrado en alta especialidad médica en Cirugía endoscópica ginecológica.

Hospital Angeles del Pedregal, México DF.

Laparoscopic hysterectomy assisted with robot. Report of first case in Mexico

ABSTRACT

Some 15 years ago since the *Da Vinci* system is launched in the market and since then has been gaining ground in the field of surgery. There have been published case series and large casuistics comparing the benefits from robotic surgery versus laparoscopic. In 2005 the Food & Drug Administration (FDA) approves its use for gynecological surgery. In Mexico, we have no experience in the use of this technology in this field of medicine. To describe the first laparoscopic hysterectomy case assisted with a robot (LHAR) intervened in Mexico, the results and review of the literature reported at the global level.

Recibido: agosto 2014

Aceptado: septiembre 2014

Correspondencia:

Dr. Luis Ernesto Gallardo-Valencia
Camino a Santa Teresa 1055
Torre de Especialidades Quirúrgicas
Cons 1280
10700 México DF
r_u_z@hotmail.com

Este artículo debe citarse como

Gallardo-Valencia LE, Gallardo-fuentes JJ, Ruz-Barros RE. Histerectomía laparoscópica asistida con robot. Reporte del primer caso en México. Ginecol Obstet Mex 2014;82:705-710.

Clinical case: this is a 47 year-old patient with clinical and ultrasonographic diagnosis of uterine fibroids of large items, who is scheduled for laparoscopic hysterectomy assisted with robot at Hospital Angeles del Pedregal in May of 2014. It examines the parameters of surgical time, transoperative bleeding, surgical complications, postoperative pain and hospital stay. It is also a review of the literature and compared the results obtained with what is reported in the literature world. The surgery had a duration of 2 hours 35 minutes. Blood loss was less than 50 mL. There were no complications and the patient had an EVA test of 2 at 24 hours after surgery. Hospital stay was 2 days. Laparoscopic hysterectomy assisted with a robot is a reliable procedure according to what is reported at the global level, offering benefits to both the surgeon and the patient.

Key words: Robotic Surgery, Hysterectomy, Laparoscopic Hysterectomy

ANTECEDENTES

En 1921, el escritor Checo Karel Capek fue el primero en utilizar el término *robot*, en su drama "Rossum Universal Robots".¹ La palabra robot deriva del checo *robotá*, que significa labor tediosa o servil.^{2,3} Posteriormente, Isaac Asimov, escritor reconocido de ciencia ficción, utilizó el término *robotics* para referirse a toda tecnología que involucre a los robots.³ Hoy día la definición de robot es: toda máquina o equipo electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes estrictamente reservadas a los humanos.⁴

En 1983 James McEwen y Geof Auchinlek crearon, en Vancouver, Canadá, el primer robot cirujano, el *Arthobot*, en colaboración con el cirujano ortopédico Brian Day. Posteriormente, otros proyectos de la época relacionados con robots médicos desarrollaron un brazo robótico que intervino en una cirugía de ojo y un asistente en operaciones que, con comandos de voz, alcanzaba instrumentos al cirujano.⁵ Durante ese tiempo se han desarrollado numerosos proyectos con el fin de encontrar tecnologías que permiten

aprovechar mejor el tiempo quirúrgico y facilitar las técnicas quirúrgicas hasta hoy descritas. En 1999 el sistema *da Vinci* desarrollado por el Intuitive Surgical se introdujo al mercado y, desde entonces, ha ganado terreno en los diferentes campos de la Medicina. En 2005 la FDA aprobó su uso para cirugía ginecológica, como una modificación al abordaje laparoscópico. Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas para la realización de histerectomías han demostrado reducir la morbilidad y el tiempo de estancia hospitalaria.⁶ En Estados Unidos se efectúan, cada año, 600,000 histerectomías y sólo 12% son laparoscópicas.^{6,7}

La primera serie publicada de histerectomías laparoscópicas asistidas por robot fue la de Reynolds y Advincula, en 2006,⁸ quienes expusieron sus primeros 16 casos con una tasa de complicaciones de 25%. El advenimiento de esta tecnología ha permitido la realización de procedimientos ginecológicos tradicionales, mediante una técnica laparoscópica más simplificada. El desarrollo de la cirugía robótica ha sido exponencial. En la actualidad hay cerca de 2,600 unidades robóticas operativas en el mundo, 25



de ellas en Latinoamérica. Se han publicado más de 600 trabajos y ensayos clínicos que comparan la histerectomía laparoscópica con la histerectomía con robot.⁹⁻¹⁵ Scandola, en 2011, publicó un metanálisis donde comparó la histerectomía laparoscópica con la robótica y reportó que la primera permite menores: estancia hospitalaria, complicaciones postoperatorias y de conversión a laparotomía y no encontró diferencias significativas en el tiempo operatorio y la magnitud del sangrado.¹⁶

En México, el panorama no ha sido alentador. El sistema da Vinci se incorporó en el año 2006 al Hospital San José del ITESM en la ciudad de Monterrey, Nuevo León. No obstante, el robot solo lo han utilizado los médicos del departamento de Urología para prostactectomías radicales. En el Hospital Angeles del Pedregal el equipo se adquirió en el año 2013 pero no fue sino hasta mayo de 2014 cuando se practicó la primera histerectomía laparoscópica asistida con robot en la Ciudad de México.

Marco teórico

El sistema Da Vinci lo integran tres unidades operativas reunidas en una consola maestra, el robot esclavo y un sistema de procesamiento de imágenes (Figura 1). *Consola maestra:* su diseño es ergonómico y está compuesta de tres partes: la superior, en donde se encuentra el visor que permite al cirujano una visión en tercera dimensión. Un sector medial conformado por el apoyabrazos y los controles manuales con los que se manipula el instrumental laparoscópico robótico y, en la base, los pedales que controlan la energía monopolar y bipolar, foco y control de cámara, así como un embrague que permite seleccionar uno de los tres brazos operatorios del robot y reacomodar la posición de los controles maestros. *Robot esclavo:* es una estructura móvil compuesta por cuatro brazos robóticos: uno portador del sistema óptico y tres más de



Figura 1. Sistema Da Vinci integrado por tres unidades operativas reunidas en una consola maestra, el robot esclavo por un sistema de procesamiento de imágenes.

carácter operatorio. *Sistema de procesamiento de imágenes:* compuesto por una óptica de 12 mm que tiene integradas dos cámaras de 5 mm de alta resolución. La integración de la información logra una imagen estereoscópica en tercera dimensión, solo visible en la consola del cirujano o consola maestra. (Figura 2) El instrumental robótico es similar al laparoscópico pero con un sistema de poleas llamado EndoWrist[®] (Figura 3) que permite siete grados de libertad de movimiento, dos rotaciones axiales y cerca de 117,000 posibilidades de movimiento en



Figura 2. Óptica de 12 mm con dos cámaras de 5 mm de alta resolución.



Figura 3. Instrumental robótico, similar al laparoscópico pero con un sistema de poleas.

tres planos. Además, existe una gran variedad de instrumental y pinzas robóticas (Figura 4).

CASO CLÍNICO

Paciente de 47 años de edad, con diagnóstico de miomatosis uterina de grandes elementos, intervenida quirúrgicamente en octubre de 2008 por miomectomía múltiple mediante laparotomía. Se revisó de nuevo en la consulta por la reaparición de los síntomas, sobre todo por el sangrado abundante y dolor en el hemiabdomen inferior. Se realizó la historia clínica, exploración y estudios de imagen y se encontró al útero aumentado de tamaño, de 115 x 100 x 80 mm, un mioma lateral derecho de localización intramural de 78 mm y otros 5, por lo menos, de entre 20 y 35 mm. Con esta información se estableció el diagnóstico de



Figura 4. Variedad de instrumental y pinzas robóticas.

miomatosis uterina múltiple y se programó para histerectomía laparoscópica asistida con robot (Figuras 5 y 6).

Para el procedimiento fue necesaria la participación de un equipo quirúrgico conformado por: un cirujano principal, dos cirujanos ayudantes, un anestesiólogo, un anestesista y dos enfermeras quirúrgicas adiestradas en cirugía robótica. Se consignan y valoran los siguientes parámetros: duración quirúrgica en tres tiempos:



Figura 5. Útero de 115 x 100 x 80 mm, mioma lateral derecho de localización intramural de 78 mm y otros cinco de entre 20 y 35 mm.



Figura 6. Otra imagen del útero con diagnóstico de miomatosis uterina.

tiempo de anestesia, tiempo de acoplamiento, de consola y total de la cirugía, complicaciones transoperatorias, sangrado transoperatorio, dolor postoperatorio valorado con la escala de EVA y tiempo de estancia hospitalaria.

El equipo quirúrgico lo compone el primer cirujano que gobierna al robot desde la consola, un ayudante que moviliza el útero y otro ayudante que apoya con instrumental laparoscópico de 5 mm y, además, personal de enfermería y anestesiología capacitado y acreditado. La cirugía se inició siguiendo el mismo protocolo que para la cirugía laparoscópica convencional. Se colocó un manipulador uterino "V-care" y se realizó neumoperitoneo con una aguja de Veress. Se introdujo el trócar de 12 mm en el ombligo y, posteriormente, dos trócares robóticos de 8 y 10 cm de distancia del umbilical. Se agregó una punción auxiliar de 5 mm en la región subcostal derecha para uso del ayudante: para aspirar, irrigar o uso de instrumental laparoscópico. Después de colocar los trócares se colocó a la paciente en posición de Trendelenburg forzado de 30° y al acomodamiento lateral del robot (Figura 7).

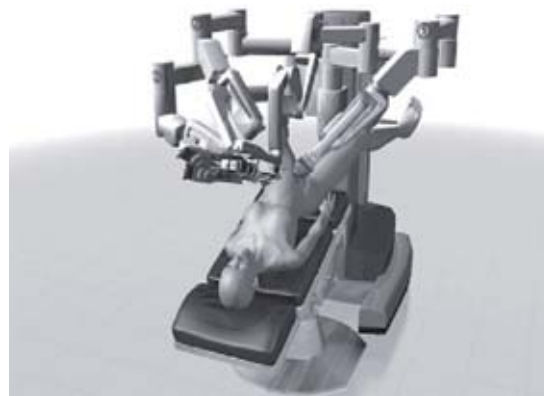


Figura 7. Robot.

La cirugía se realizó con la técnica habitual, se requirió salpingooforectomía izquierda debido a un proceso adherencial que abarcaba todo el anexo y el cuerno uterino. Enseguida de la colpotomía y liberada la pieza se procedió a reseca los miomas más prominentes para compactar el tamaño uterino y, de esta manera, extraerlo por vía vaginal. El cierre de la cúpula se realizó con sutura continua, en dos planos, utilizando polidioxanona del cero, introduciendo la sutura por la vagina y exteriorizándola por el trocar robótico al término del procedimiento. Se suturó la aponeurosis del puerto umbilical con poliglactina 910 del 0 y se utilizó poliglecaprone 25 de 3-0 para la piel de los puertos de acceso.

DISCUSIÓN

La cirugía robótica, según lo reportado en todo el mundo, constituye una herramienta útil para procedimientos que requieren una disección minuciosa de diferentes estructuras. Los resultados obtenidos en nuestra paciente fueron equiparables con lo reportado en todo el mundo. El tiempo quirúrgico total fue de 2 horas 35 minutos repartidos de la siguiente manera: 25 minutos

para la instalación del sistema de anestesia, 6 minutos para el acoplamiento y 124 minutos de tiempo de consola. No hubo complicaciones transoperatorias y el sangrado fue menor de 50 mL. En la extracción de la pieza hubo dificultades derivadas del reciente retiro del morcelador automático del mercado, por lo que tuvo que hacerse la resección de los leiomiomas de mayor tamaño para la extracción, por separado, de la pieza y, posteriormente, de los fibroides por vía vaginal. Esto implicó mayor tiempo operatorio. El dolor postoperatorio se valoró con la escala visual análoga (EVA) y fue de 4 puntos para el postoperatorio inmediato, 2 a las 24 horas y 1 punto a los dos días. La paciente permaneció en el hospital 48 horas y a los 7 días posteriores no se habían reportado complicaciones tardías.

CONCLUSIÓN

En la práctica de la ginecología, la robótica se ha venido desarrollando desde hace nueve años. En México la experiencia apenas comienza a acumularse, de ahí la importancia de reportar casos y series de casos que contribuyan a documentar las ventajas de la aplicación de esta tecnología en nuestras pacientes. Debido a la reciente adquisición del sistema Da Vinci en el Hospital Angeles del Pedregal y al adiestramiento en cirugía robótica de los autores, se decidió reportar el primer caso en México de histerectomía laparoscópica asistida con robot. Son de esperarse tiempos quirúrgicos prolongados, mayor tasa de complicaciones e, inclusive, costos quirúrgicos más elevados durante las primeras intervenciones. No obstante, una vez alcanzada la curva de aprendizaje estos parámetros podrán abatirse y ofrecer el beneficio real de menor tiempo de hospitalización, menor duración de la cirugía y de tasa de complicaciones lo que, a su vez, se reflejará en menores costos para el sistema de salud y para nuestras pacientes, así como de retorno más rápido a las actividades cotidianas.

REFERENCIAS

1. Ballantyne GH. Robotic surgery Telerobotic surgery, telepresence, and telementoring. Review of early clinical results. *Surg Endosc* 2002;16:1389-1402.
2. Ballantyne GH, Moll F. The da Vinci telerobotic surgical system: The virtual operative field and telepresence surgery. *Surg Clin Nort Am* 2003;83:1293-1304.
3. Bodner J, Wykpiel H, Wetcher G, Schmid T. First experiences with the da Vinci operating robot in thoracic surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:844-851.
4. Boehm DM, Gulbin H. Early experience with robotic technology for coronary artery surgery. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1542-1546.
5. Agency of Health Research and Quality. Three characteristics double the likelihood of hysterectomy for women with common non cancerous pelvic conditions. Disponible en: [www.ahrq.gov/research/ sep07/0907RA13.htm](http://www.ahrq.gov/research/sep07/0907RA13.htm). Acceso 18 de enero de 2010.
6. DeFrances CJ, Cullen KA, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data. *Vital and Health Statistics Stat 13* 2007;165:1-209.
7. Wu JM, Wechter ME, Geller EJ, Nguyen TV, Visco AV. Hysterectomy rates in the United States, 2003. *Obstet Gynecol* 2007;110:1091-5.
8. Reynolds RK, Advincula AP. Robot assisted laparoscopic hysterectomy: technique and initial experience. *Am J Surg* 2006;191:555-60.
9. Advincula AP, Song A. The role of robotic surgery in gynecology. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2007;19:331-6.
10. Advincula AP, Wang K. Evolving role and current state of robotic in minimally invasive gynecology surgery. *J Minim Invasive Gynecol* 2009;16:291-301.
11. Merrill RM. Prevalence corrected hysterectomy rates and probabilities in Utah. *Ann Epidemiol* 2001;11:127-35.
12. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Carr E, Garry R. Surgical approach to hysterectomy for benign gynecological disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006;2:CD003677.
13. Beste TM. Total laparoscopic hysterectomy utilizing a robotic surgery systems. *JLS* 2005;9:13-5.
14. Payne TN. A comparison of total laparoscopic hysterectomy to robotically assisted hysterectomy: surgical outcomes in a community practice. *J Minim Invasive Gynecol* 2008;15:286-91.
15. Nezhat C. Robotic-assisted laparoscopic in gynecological Surgery. *JLS* 2006;10:317-20.
16. Scandola M. Robot-assisted laparoscopic hysterectomy vs traditional laparoscopy hysterectomy: five metaanalyses. *J Minim Invasive Gynecol* 2011;18:705-15.