



# Cirugía robótica en ginecología, resultados en hospital de tercer nivel en México

## Robotic surgery in gynecology, results in a tertiary level hospital in Mexico

Ariadne Coutiño Bravo,\* Samuel Santoyo Haro,† Ignacio Alejandro Lara Barragán§

**Citar como:** Coutiño BA, Santoyo HS, Lara BIA. Cirugía robótica en ginecología, resultados en hospital de tercer nivel en México. Acta Med GA. 2022; 20 (3): 235-238. <https://dx.doi.org/10.35366/105725>

### Resumen

**Introducción:** El campo de la cirugía robótica se ha desarrollado rápidamente y su uso para patología ginecológica ha crecido de manera exponencial. Sus ventajas están bien documentadas e incluyen una mejor calidad de vida. El presente estudio describe la experiencia en un hospital privado de tercer nivel en la Ciudad de México. **Material y métodos:** De mayo de 2014 a marzo de 2021, 250 pacientes con diferentes padecimientos ginecológicos se sometieron a cirugía robótica, las cirugías fueron realizadas por 10 cirujanos calificados. Los resultados quirúrgicos se registraron en una base de datos. **Resultados:** 250 pacientes se sometieron a cirugía robótica, 100% mujeres, edad promedio: 43 años. Se realizó un total de 250 procedimientos simples. Las dos cirugías más frecuentes fueron histerectomía (63.2%) y miomectomía (30.8%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 182 min con 2.8% de tasa de complicaciones. **Conclusiones:** La cirugía laparoscópica ginecológica asistida por robot es una realidad en México, la experiencia es limitada, pero con resultados alentadores. Encontramos esta práctica segura y viable con tiempos quirúrgicos aceptables, tasas de conversión y morbilidad baja. Este estudio es gratificante por su impacto en nuestro sistema de salud, pero es importante una revisión más amplia para mejorar nuestra práctica.

**Palabras clave:** Cirugía robótica, ginecología, Hospital en México.

### Abstract

**Introduction:** The field of robotic surgery has developed rapidly and its use for gynecological pathology has grown exponentially. Its benefits are well documented which include a better quality of life. The present study describes the experience in a private hospital in Mexico City. **Material and methods:** From May 2014 to March 2021, 250 patients with different gynecological diseases underwent robotic surgery, the surgeries were performed for ten qualified surgeons. Surgical results were recorded in a database. **Results:** 250 patients underwent robotic surgery, 100% female, mean age: 43 years. A total of 250 simple procedures. The two most frequent surgeries were hysterectomy (63.2%) and myomectomy (30.8%). The average operating time was 182 min. 2.8% rate of complication. **Conclusions:** Robot-assisted laparoscopic surgery is a reality in Mexico, the experience is limited but produced encouraging results, we find this practice safe and feasible, with acceptable surgical time, low conversion rates, and low morbidity. This study is rewarding for its impact on our health care system but a major revision is important to improve our practice.

**Keywords:** Robotic surgery, gynecology, Mexican Hospital.

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

\* Médico residente de cuarto año del Curso de Ginecología y Obstetricia.

† Profesor Titular del Curso de Ginecología y Obstetricia.

§ Profesor Adjunto del Curso de Ginecología y Obstetricia.

Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Ciudad de México.

#### Correspondencia:

Ariadne Coutiño Bravo

Correo electrónico: [ariadne.coutino92@gmail.com](mailto:ariadne.coutino92@gmail.com)

Aceptado: 20-10-2021.

[www.medigraphic.com/actamedica](http://www.medigraphic.com/actamedica)



## INTRODUCCIÓN

En 1983 James McEwen y Geof Auchinlek crearon en Vancouver, Canadá el primer robot cirujano, el Arthrobot, en colaboración con el cirujano ortopédico Brian Day.<sup>1</sup> En el año 2000 la *Food and Drug Administration* (FDA) aprobó el sistema quirúrgico Da Vinci (desarrollado por Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA, USA) único en su tipo.<sup>2</sup> En nuestro país se realizó la primera cirugía robótica en 1996 con el robot *Advanced Endoscopic System for Optimal Positioning* (AESOP) por Adrián Carbajal, quien participó en la primera telecirugía con el proyecto Da Vinci en 1998 y en el primer estudio prospectivo aleatorizado controlado de cirugía robótica Da Vinci versus cirugía laparoscópica.<sup>3,4</sup> Su uso fue aprobado hasta 2005 para cirugía ginecológica (histerectomía, colposacropexia, miomectomía, cirugía anexial y estadificación en tipos de cáncer ginecológico).<sup>5</sup>

Debido a los grandes beneficios que ha demostrado el uso del sistema Da Vinci a nivel mundial tanto en hospitales públicos como privados, México se ha agregado a utilizar esta tecnología. En otros países latinoamericanos, la cirugía robótica también ha iniciado; en Venezuela inició en 2006 de forma privada; en ese año se realizó la primera cirugía robótica en el Hospital de Clínicas Caracas. Venezuela es considerada pionera en cirugía robótica en Latinoamérica.<sup>6</sup> Actualmente algunos de los países latinoamericanos que cuentan con el robot Da Vinci son Colombia, Brasil, Argentina, Chile, Venezuela, entre otros.<sup>7,8</sup>

El siguiente estudio tiene como objetivo describir la experiencia en el campo de la cirugía robótica ginecológica en el Hospital Angeles Pedregal, el cual es un hospital de tercer nivel del sector privado ubicado en la Ciudad de México. El número de procedimientos realizados por el servicio de ginecología se comparó con el número de cirugías efectuadas por las demás especialidades, con el fin de describir la proporción que representa la cirugía ginecológica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Éste fue un estudio retrospectivo, analítico y descriptivo realizado en el Hospital Angeles Pedregal, Ciudad de México, de mayo de 2014 a marzo de 2021. En este estudio se incluyeron 250 pacientes consecutivos de diferentes procedimientos ginecológicos en un periodo de 82 meses. Dentro de los procedimientos incluidos se cuenta: histerectomía, miomectomía, cirugía estadificadora para cáncer ginecológico, cirugía anexial y cirugía para endometriosis profunda. Las cirugías fueron realizadas por 10 distintos ginecólogos especialistas en cirugía robótica, todos certificados en el uso del sistema Da Vinci. La información fue recopilada y analizada en una base de datos en Microsoft Excel. La información registrada de los procedimientos fue:

edad, tipo de cirugía, tiempo de *docking*, tiempo en consola y tiempo total de cirugía, estas últimas tres únicamente fueron cuantificadas como histerectomías y miomectomías, así como incidencia y descripción de complicaciones, morbilidad y mortalidad.

## RESULTADOS

Un total de 250 mujeres se sometieron a cirugía robótica. La edad promedio fue de 43 años, con un rango entre 20-73 años. Todas fueron efectuadas como procedimiento único. La cirugía realizada con más frecuencia por el servicio de ginecología fue la histerectomía (63.2%), seguida de miomectomía (30.8%), cirugía anexial (2.4%), cirugía estadificadora (2.4%) y cirugía por endometriosis (1.2%) (*Tabla 1*). De las dos cirugías más frecuentes: el tiempo operatorio promedio fue de 182 min (rango de 173-191 min), tiempo en consola promedio fue de 114 min (rango 108-119 min) y el tiempo promedio de *docking* fue de 15 min (rango 5-25 min) (*Tabla 2*). Un total de 244 mujeres se sometieron a procedimientos para casos benignos complejos y seis mujeres por una indicación de malignidad. Hubo complicaciones en 2.8% de las pacientes, incluyendo sólo una conversión laparoscópica (0.4%), sangrado en 0.4%, lesión a órgano vecino en 1.2% y 0.8% por depresión respiratoria por opiode.

Dentro del periodo de septiembre de 2013 a marzo de 2021 en el Hospital Angeles Pedregal se realizó un total de 1,114 cirugías robóticas. La productividad por especialidad fue la siguiente: urología con 49%, cirugía general 27%, ginecología 23% y cirugía de tórax con 1% (*Tabla 3*). El servicio de urología efectuó 546 procedimientos, siendo la prostatectomía la cirugía más frecuente.

## DISCUSIÓN

La primera cirugía robótica realizada en el Hospital Angeles Pedregal, Ciudad de México fue una prostatectomía.

**Tabla 1:** Tipo de procedimiento en cirugía robótica ginecológica.

| Procedimiento             | Casos (N = 250)<br>n (%) |
|---------------------------|--------------------------|
| Histerectomía             | 158 (63.2)               |
| Miomectomía               | 77 (30.8)                |
| Cirugía anexial           | 6 (2.4)                  |
| Cirugía estadificadora    | 6 (2.4)                  |
| Cirugía por endometriosis | 3 (1.2)                  |

**Tabla 2:** Número de procedimientos y tiempos quirúrgicos.

| Casos         | Procedimientos | Docking*<br>min | Consola <sup>‡</sup><br>min (h) | Operación <sup>§</sup><br>min (h) |
|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Histerectomía | 158            | 14.7            | 119 (1.59)                      | 173 (2.53)                        |
| Miomectomía   | 77             | 15              | 108 (1.48)                      | 191 (3.11)                        |

\* Tiempo requerido para acercar el carro paciente y acoplarlo a trócares.  
<sup>‡</sup> Tiempo total de uso del sistema Da Vinci para la manipulación quirúrgica.  
<sup>§</sup> Incisión en piel-cierre piel.

**Tabla 3:** Productividad por especialidad.

| Especialidad     | Procedimientos, % |
|------------------|-------------------|
| Urología         | 49                |
| Cirugía general  | 27                |
| Ginecología      | 23                |
| Cirugía de tórax | 1                 |

Ésta se efectuó el 09 de septiembre de 2013 y desde ese momento se han llevado a cabo diferentes procedimientos quirúrgicos en diferentes ramas de la cirugía. Los procedimientos han ido aumentando en nivel de dificultad y con el tiempo se tiene previsto realizar cirugías aún más complejas. El 21 de mayo de 2014 se llevó a cabo la primera cirugía en el campo de ginecología, siendo ésta una histerectomía total. Éste es el segundo procedimiento que más se practica con cirugía robótica, con un total de 158 histerectomías. En el análisis de nuestra experiencia el tiempo promedio de *docking* fue en la histerectomía con 15 min promedio. Rojas TI y su equipo en Chile reportaron un tiempo de *docking* de 12 min con rango de cuatro a 23 min.<sup>8</sup> Acorde a nuestra información, podemos observar que nuestro tiempo de *docking* es más largo que el descrito en otros países, esto puede ser secundario a la diversificación de cirujanos ginecólogos que se tiene en el Hospital Angeles Pedregal en comparación con los demás estudios. Sin embargo, esperamos lograr tiempos más cortos al adquirir mayor experiencia. Un hospital de tercer nivel en España reporta un promedio de *docking* de 24.8 min con un máximo de 33.2 min; este estudio incluyó procedimientos urológicos, ginecológicos y de cirugía general. En comparación con nuestra experiencia, el tiempo de *docking* es menor en nuestro hospital. Acorde a este estudio, podemos observar que a mayor número de procedimientos realizados mayor experiencia

se adquiere y esto reduce el tiempo en la mayoría de los procedimientos.<sup>9</sup>

Con respecto al tiempo de consola, el promedio de la histerectomía fue de 119 min versus 125-147 min en otros estudios.<sup>10,11</sup> El tiempo promedio en consola durante la miomectomía fue de 108 min, éste se comparó con un hospital universitario en Arabia Saudita donde su tiempo promedio en consola fue de 68 min, con un rango de 17-120 min.<sup>11</sup> En perspectiva, la comparación entre los reportes internacionales y nuestros resultados, el tiempo en consola es menor en la histerectomía, no así en la ejecución de miomectomías, teniendo en cuenta que el tiempo de consola depende de la experiencia del cirujano en la cirugía robótica y de la curva de aprendizaje del procedimiento. Hasta ahora no existe evidencia o guía clínica que estandarice el tiempo en consola o *docking* para cada uno de los procedimientos; sin embargo, comparando el tiempo en consola de los dos procedimientos más frecuentes realizados por nosotros (histerectomía y miomectomía) con los tiempos publicados internacionalmente, estamos dentro de rango.

Tuvimos siete (2.8%) complicaciones que incluyeron conversión a laparoscopia, sangrado, lesión a órgano vecino y depresión respiratoria por opioides. En Chile reportan 9% de complicaciones en histerectomía asistida por robot.<sup>12</sup> En comparación con otros artículos donde el porcentaje de complicación y de conversión es bajo, la colisión de brazos se ha reportado en el *docking* lateral.<sup>7,13</sup> De las 158 histerectomías realizadas en nuestro hospital, sólo una presentó problemas técnicos debido a colisión de brazos por el tamaño del útero, y ésta tuvo que ser convertida a laparoscopia.

## CONCLUSIÓN

La cirugía laparoscópica asistida por robot es una realidad en México, la experiencia es limitada, pero con resultados alentadores. Encontramos que esta práctica es segura y

viable, con tiempos quirúrgicos aceptables, tasas de conversión y morbilidad baja. Este estudio es gratificante por su impacto en nuestro sistema de salud, pero es importante una revisión más amplia para mejorar nuestra práctica y así abrir nuevos horizontes para mejorar la atención de los pacientes con herramientas de primer mundo.

## REFERENCIAS

1. Agency of health research and quality. Women's Health. Three clinical characteristics double the likelihood of hysterectomy for women with common noncancerous pelvic conditions. AHRQ. 2007. Available in: [www.ahrq.gov/research/sep07/0907RA13.htm](http://www.ahrq.gov/research/sep07/0907RA13.htm)
2. Yates DR, Roupert M, Bitker MO, Vaessen C. To infinity and beyond: the robotic toy story. *Eur Urol.* 2011; 60 (2): 263-265.
3. Miller Fogel HS. Cirugía robótica en México. Los sistemas inteligentes, perspectivas actuales y a futuro en el ámbito mundial. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2003; 4 (1): 45-50.
4. Carbajal Ramos A. Estado del arte en cirugía robótica. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2001; 2 (2): 109-112.
5. American College of Obstetrician and Gynecologist. Committee opinion no. 628: robotic surgery in gynecology. *Obstet Gynecol.* 2015; 125 (3): 760-767.
6. Lucena Olavarrieta JR, Coronel P, Orellana Pérez S. Historia, evolución, estado actual y futuro de la cirugía robótica. *Rev Fac Med.* 2007; 30 (2): 109-114.
7. Iranmanesh P, Morel P, Wagner OJ, Inan I, Pugin F, Hagen ME. Set-up and docking of the da Vinci surgical system: prospective analysis of initial experience. *Int J Med Robot.* 2010; 6 (1): 57-60.
8. Rojas TI, Larraín de la CD, Marengo F, González LF, Prado J, Buckel GH. Uso rutinario del montaje lateral (side-docking) en cirugía robótica ginecológica: estudio de factibilidad. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2012; 77 (6): 428-433.
9. Lonnerfors C, Reynisson P, Persson J. A randomized trial comparing vaginal and laparoscopic hysterectomy vs robot-assisted hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22 (1): 78-86.
10. Sait KH. Early experience with the da Vinci surgical system robot in gynecological surgery at King Abdulaziz University Hospital. *Int J Womens Health.* 2011; 3: 219-226.
11. Velemir L, Azuar AS, Botchorishvili R, Canis M, Jardon K, Rabischong B, Pouly JL et al. Optimisation du role des aides opératoires lors d'une hystérectomie laparoscopique. *Gynecol Obstet Fertil.* 2009; 37 (1): 74-80.
12. Gocmen A, Sanlikan F, Ucar MG. Turkey's experience of robotic-assisted laparoscopic hysterectomy: a series of 25 consecutive cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2010; 282 (2): 163-171.
13. Lenihan JP Jr, Kovanda C, Seshadri-Kreaden U. What is the learning curve for robotic assisted gynecologic surgery? *J Minim Invasive Gynecol.* 2008; 15 (5): 589-594.