



# Vías de abordaje quirúrgico de la histerectomía en el tratamiento de la enfermedad benigna del útero en el Hospital Ángeles Pedregal

Surgical approaches to hysterectomy in the treatment of benign disease of the uterus at Angeles Pedregal Hospital

Jeanette Fabiola Schlitt Niño,\* Rodrigo Gómez Cardoso<sup>†</sup>

## Resumen

**Introducción:** La histerectomía es el procedimiento quirúrgico más frecuente de la práctica ginecológica. Se lleva a cabo mediante diferentes vías de abordaje quirúrgico: laparotomía, vaginal, laparoscopia y asistida por robot. **Objetivo:** Analizar la incidencia de las diferentes vías de abordaje de la histerectomía en el tratamiento de la enfermedad benigna del útero en el Hospital Ángeles Pedregal, y comparar sus resultados. **Material y métodos:** Estudio transversal y descriptivo efectuado mediante la recopilación de datos de los expedientes clínicos de las pacientes operadas de histerectomía por patología benigna del útero, y realizadas vía laparotomía, vaginal o mínima invasión entre el 01 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre del mismo año. Los parámetros comparados son: estancia media hospitalaria, tiempo quirúrgico y de anestesia, sangrado, dolor postoperatorio y complicaciones. **Resultados:** La muestra estudiada se conformó de 213 pacientes. La vía de abordaje quirúrgico más frecuente fue la histerectomía por laparotomía (61.97%), misma que presenta la mayor tasa de complicaciones transoperatorias y postoperatorias, y la mayor cantidad de sangrado y tiempo de estancia intrahospitalaria. **Conclusiones:** Debe considerarse de elección para el manejo quirúrgico de la patología uterina benigna las técnicas de mínima invasión y la histerectomía vaginal, por su baja tasa de morbimortalidad.

**Palabras clave:** Histerectomía, laparotomía, vaginal, robótica, laparoscopia, patología uterina benigna.

## Summary

**Introduction:** Hysterectomy is the most frequent surgical procedure of gynecological practice. It is performed by different surgical approaches: laparotomy, vaginal, laparoscopy and robot-assisted laparoscopy. **Objective:** To analyze the incidence of the different approaches to hysterectomy in the treatment of benign disease of the uterus in the Angeles Pedregal Hospital, and to compare their results. **Material and methods:** Transversal and descriptive study was carried out through the collection of data from the clinical files of patients who underwent laparotomy, vaginal, laparoscopic or robot assisted laparoscopic hysterectomy during January 01, 2015 to December 31 of the same year. The parameters evaluated and compared were: average hospital stay, surgical and anesthesia time, bleeding amount, postoperative pain and intra and postoperative complications. **Results:** The sample studied consisted of 213 patients. The most frequent surgical approach was abdominal hysterectomy (61.97%), which presented the highest rate of transoperative and postoperative complications, the highest amount of bleeding and length of hospital stay. Vaginal and minimally invasive approaches, has the lowest rate of surgical complications. **Conclusions:** Minimally invasive techniques and vaginal hysterectomy, due to its low rate of morbidity and mortality should be considered of choice for the surgical management of benign uterine disease.

**Keywords:** Hysterectomy, laparotomy, vaginal, robotics, laparoscopy, benign uterine disease.

www.medigraphic.org.mx

\* Médico Residente de Ginecología y Obstetricia. Facultad Mexicana de Medicina. Universidad La Salle.

<sup>†</sup> Médico del Departamento de Ginecología y Obstetricia.

Hospital Ángeles Pedregal.

### Correspondencia:

Dra. Jeanette Fabiola Schlitt Niño  
Correo electrónico: jeanetteschlitt@gmail.com

Aceptado: 01-02-2019.

www.medigraphic.com/actamedica

## INTRODUCCIÓN

La histerectomía es el procedimiento quirúrgico actual más común en la práctica ginecológica como tratamiento de la enfermedad uterina benigna. En Estados Unidos, se realizan alrededor de 590,000 histerectomías al año y sus indicaciones más frecuentes son leiomiomas uterinos, endometriosis y prolapsos uterinos. Se lleva a cabo mediante diferentes vías de abordaje quirúrgico: laparotomía, vaginal, laparoscopia y asistida por robot.<sup>1</sup> La histerectomía vaginal (HV), se considera en la actualidad la vía de abordaje de elección en la patología uterina benigna, debido a que tiene bajas tasas de complicaciones; no obstante, la histerectomía por laparotomía (HA) sigue siendo la vía de abordaje más frecuente con una tasa general de 66%, a pesar de ser el procedimiento más invasivo, y estar asociado con una mayor tasa de morbilidad.<sup>2,3</sup> La histerectomía laparoscópica (HL) se introdujo en 1988 y fue publicada por H. Reich en 1989 como alternativa a la histerectomía total por laparotomía. La HL se divide de acuerdo con la clasificación de la Asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas (AAGL) en cinco tipos (*Tabla 1*),<sup>4</sup> y ha tenido gran aceptación en particular en los casos en los que la vía vaginal está contraindicada.<sup>5</sup> La cirugía robótica inició en 1997, después de la primera cirugía exitosa realizada en Bélgica utilizando el sistema Da Vinci de Intuitive Surgical, Inc. Su uso en ginecología fue aprobado por la *Food and Drug Administration* (FDA) en 2005; y la primera histerectomía asistida por robot (HR) exitosa realizada en México, fue en el año 2014 en el Hospital Ángeles Pedregal.<sup>6,7</sup>

El objetivo del estudio es analizar la incidencia de las diferentes vías de abordaje de la histerectomía para

**Tabla 1:** Sistema de clasificación de la AAGL para la histerectomía laparoscópica.

Tipo 0	Visualización laparoscópica directa previa a la histerectomía vaginal. Incluye liberación de adherencias
Tipo I	Oclusión y sección de ligamentos infundibulopélvicos o uteroováricos y redondos sin incluir vasos uterinos
Tipo II	Lo anterior más sección de vasos uterinos, unilateral o bilateral
Tipo III	Lo anterior más sección parcial del complejo ligamento cardenal uterosacro, unilateral o bilateral
Tipo IV	Todo el procedimiento incluido el cierre de cúpula vaginal y extracción del útero es por vía vaginal

AAGL = American Association of Gynecologic Laparoscopists.

**Tabla 2:** Criterios de inclusión y exclusión.

<b>Criterios de inclusión</b>
Paciente con indicación de histerectomía por: Leiomioma uterino Patología endometrial (pólipo endometrial o hiperplasia endometrial sin atipias) Sospecha de adenomiosis Lesión cervical intraepitelial de bajo grado Dolor pélvico crónico de origen uterino
<b>Criterios de exclusión</b>
Paciente con indicación para histerectomía por: Patología maligna confirmada o sospecha (cáncer endometrial o cáncer cervicouterino, tumor anexial o pélvico con alta probabilidad de malignidad) Presencia de un segundo tiempo quirúrgico en conjunto con la realización de la histerectomía (cirugía plástica, cirugía uroginecológica, otras)

el tratamiento de la enfermedad uterina benigna en el Hospital Ángeles Pedregal, comparar y evaluar sus resultados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio transversal y descriptivo efectuado mediante la recopilación de datos de los expedientes clínicos de las pacientes a quienes se les practicó histerectomía mediante una de las cuatro diferentes vías de abordaje quirúrgico, en el periodo de enero a diciembre de 2015 en el Hospital Ángeles Pedregal. Los parámetros evaluados y comparados son: edad, índice de masa corporal (IMC), indicación de la histerectomía, estancia media hospitalaria, tiempo quirúrgico y de anestesia, sangrado, dolor postoperatorio, uso de antibiótico profiláctico y complicaciones transoperatorias y postoperatorias. Los criterios de inclusión y exclusión se resumen en la *Tabla 2*.

Las variables estudiadas se obtuvieron de la siguiente forma: la cantidad de sangrado se calculó en mililitros totales. El tiempo quirúrgico y de anestesia se estimó en minutos totales. La estancia hospitalaria se calculó en días. El dolor postoperatorio se comparó mediante la escala visual analógica (EVA) graduada de forma numérica para valoración de la intensidad del dolor durante el primer día postoperatorio. Las complicaciones transoperatorias y postoperatorias se evaluaron por frecuencia. Se consideró como hemorragia postoperatoria la pérdida sanguínea mayor o igual a 750

mililitros, con o sin implicación hemodinámica.<sup>8</sup> La fiebre postoperatoria se define como la presencia de una temperatura corporal igual o mayor a 38 °C en dos ocasiones con al menos cuatro horas de diferencia durante el periodo postoperatorio, excluidas las primeras 24 horas postoperatorias.<sup>9,10</sup>

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante un análisis descriptivo, para el cual, se calcularon medidas de tendencia central, reportando frecuencias y porcentajes observados por grupo para variables cualitativas; mientras que para variables cuantitativas se presentó su respectiva media y desviación estándar por grupo, también se contrastó el ajuste a una distribución normal para estas últimas variables con ayuda de la prueba de Kolmogórov-Smirnov, rechazando el supuesto de normalidad para aquellas variables que tuvieran un valor  $p < 0.05$ .

Se elaboraron tablas de contingencia para un contraste de independencia bivariado, con la prueba chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) y cuando las frecuencias por casillas no fueran suficientes se recurrió a aplicar la prueba exacta de Fisher. Para las variables cuantitativas, se hizo el contraste con la prueba t de Student para las variables que siguieran una distribución normal, en caso contrario se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney. Se reportó el valor p correspondiente a cada prueba, cuando ésta fuera significativa ( $< 0.05$ ) se mencionó qué prueba se utilizó. También se presenta el valor correspondiente al OR y su intervalo de confianza. Para las variables cuantitativas se obtuvo el valor del OR mediante una regresión logística binaria simple.

Para todas las pruebas se consideró un nivel de significancia alfa de 0.05 y todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo a través del *Statistical Package for Social Sciences* (IBM SPSS), versión 22 (Tablas 3 y 4).

## RESULTADOS

La muestra estudiada se conformó de 213 pacientes, con una edad media de 46 años (DE = 7.59) y un IMC promedio de 24.82 kg/m<sup>2</sup> (DE = 4.95), quienes fueron sometidas a una de las cuatro vías de abordaje de histerectomía: HA (61.97%), HV (2.82%), HL (26.76%) y HR (8.45%).

No hay diferencias significativas de la edad e IMC con respecto al tipo de histerectomía, aunque la edad y la HV presentan una relación significativa con un OR de 1.11, lo cual únicamente nos indica que en nuestro estudio la media de edad de las pacientes que se sometieron a una HV es de 56 años (Tablas 3 y 4).

De todas las histerectomías por laparoscopia estudiadas, un caso se realizó por puerto único (1.75%). De igual manera, la mayoría de las HL fueron tipo IV (98.25%) y sólo un caso fue tipo II, de acuerdo con la clasificación de la Asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas (AAGL).<sup>4</sup>

La indicación más frecuente en las cuatro vías de abordaje de histerectomía fue miomatosis uterina con una tasa de 75.59% (Tabla 5).

El dolor postoperatorio resultó ser mayor, aunque no significativo, en las pacientes operadas por HA, seguido de aquellas pacientes operadas por HL (Figura 1). Sin embargo, es difícil evaluar de forma objetiva la magnitud

Tabla 3: Análisis estadístico de variables.

	Histerectomía por laparotomía (HA) m (DE) (n = 132)		OR (IC)	Histerectomía laparoscópica (HL) m (DE) (n = 57)		OR (IC)
	HA	No HA		HL	No HL	
Edad	45.7 (7.2)	46.2 (8.2)	0.99 (0.96, 1.03) <sup>‡</sup>	45.4 (7.3)	46.1 (7.7)	0.99 (0.95, 1.03) <sup>‡</sup>
IMC	24.7 (4.5)	25.0 (5.7)	0.99 (0.93, 1.04) <sup>‡</sup>	25.6 (5.5)	24.54 (4.7)	1.05 (0.98, 1.12) <sup>‡</sup>
Duración de cirugía (min)	115.2 (38.8)	151.5 (60.7)	0.98 (0.98, 0.99) <sup>‡,¶</sup>	147.6 (63.7)	122.2 (44.3)	1.01 (1, 1.02) <sup>‡,¶</sup>
Sangrado (mL)	230.83 (-)	250.7 (-)	1 (0.99, 1) <sup>‡</sup>	220.5 (-)	219.6 (-)	1 (1, 1.01) <sup>‡</sup>
Duración de anestesia (min)	136.6 (41.4)	187 (68.7)	0.98 (0.97, 0.99) <sup>‡,¶</sup>	181.3 (73.5)	146.40 (49.3)	1.01 (1, 1.02) <sup>‡,¶</sup>
Días de ElH	2.9 (1.2)	2.3 (0.8)	2.48 (1.60, 3.84) <sup>‡,¶</sup>	2.3 (0.9)	2.8 (1.1)	0.44 (0.28, 0.70) <sup>‡,¶</sup>
Bomba de analgesia*	77 (58.3)	8 (9.9)	12.8 (5.7, 28.65) <sup>¶,¶</sup>	4 (7)	81 (51.9)	0.07 (0.02, 0.20) <sup>¶,¶</sup>

\* Mostrando frecuencia (porcentaje válido en el grupo). ‡ Prueba U de Mann Whitney. ¶ Prueba  $\chi^2$  de Pearson. ¶¶ Valor  $p < 0.001$ .

**Tabla 4:** Análisis estadístico de variables.

	Histerectomía laparoscópica asistida por robot (HR) m (DE) (n = 18)			Histerectomía vaginal (HV) m (DE) (n = 6)		
	HR	No HR	OR (IC)	HV	No HV	OR (IC)
Edad	45.2 (6.2)	45.9 (7.7)	0.99 (0.92, 1.06) <sup>‡</sup>	56.3 (15.6)	45.6 (7.1)	1.11 (1.04, 1.19) <sup>§,**</sup>
IMC	23.7 (6.6)	24.92 (4.8)	0.96 (0.88, 1.05) <sup>‡</sup>	23.7 (2.7)	24.85 (5)	0.96 (0.83, 1.11) <sup>§</sup>
Duración de cirugía (min)	177.2 (47.1)	124.6 (49.5)	1 (1.01, 1.02) <sup>§,**</sup>	110.8 (37.9)	129.5 (51.6)	0.99 (0.97, 1.01) <sup>§</sup>
Sangrado (mL)	96.7 (46.3)	295.7 (-)	0.98 (0.97, 1) <sup>‡,¶</sup>	200.0 (-)	279.2 (-)	1 (0.99, 1) <sup>§</sup>
Duración de anestesia (min)	219.7 (43.4)	149.8 (56.4)	1 (1.01, 1.02) <sup>§,**</sup>	142.5 (44.9)	156.1 (59.1)	1 (0.98, 1.01) <sup>§</sup>
Días de EIH	2.3 (0.8)	2.71 (1.1)	0.54 (0.27, 1.1) <sup>‡,§§</sup>	2.5 (0.8)	2.68 (1.1)	0.83 (0.33, 2.09) <sup>‡</sup>
Bomba de analgesia*	-	85 (43.6)	-	4 (66.7)	81 (39.1)	3.11 (0.56, 17.38) <sup>  </sup>

\* Mostrando frecuencia (porcentaje valido en el grupo). ‡ Prueba U de Mann Whitney. § Prueba t de Student. || Prueba exacta de Fisher. ¶ Prueba  $\chi^2$  de Pearson. \*\* Valor p < 0.001. §§ Valor p < 0.05.

del dolor, ya que el manejo analgésico postoperatorio fue muy diverso, de manera independiente de la técnica quirúrgica empleada.

Las complicaciones transoperatorias más frecuentes registradas fueron hemorragia, lesiones incidentales intestinales, vesicales y/o ureterales (Tabla 6). La hemorragia ocurrió en dos casos de HL sin necesidad de conversión de la vía de abordaje para su resolución. En un caso de HA, se presentaron ambas complicaciones transoperatorias, hemorragia más lesión incidental advertida ureteral izquierda, la cual, fue resuelta mediante ureteroplastia término-terminal con control cistosureteroscópico bilateral y colocación de catéter doble J izquierdo. Las lesiones vesicales aisladas se presentaron, una en un caso de HA y otra, en una HL, en la que se hizo conversión a laparotomía para su resolución. Para finalizar, en un caso de HR, se reportó lesión incidental advertida intestinal, la cual ocurrió durante la colocación del movilizador uterino vía vaginal, misma que se reparó durante el acto quirúrgico sin otras complicaciones y sin necesidad de conversión de la vía de abordaje.

Las complicaciones postoperatorias se detallan en la Tabla 7; las más frecuentes fueron la fiebre e infección de vías urinarias bajas. La fiebre se presentó con mayor número de veces en las pacientes postoperadas de HA; un caso está relacionado con infección de vías urinarias; un segundo caso con colecistitis aguda; y el tercer caso no se relacionó con otra patología o complicación. El caso de fiebre que se presentó en el grupo de HL también está relacionado con infección de vías urinarias bajas.

Se presentó un caso de infección respiratoria baja en el grupo HA, y fue de tipo adquirida en la comunidad.

En resumen, la histerectomía por laparotomía presenta la mayor tasa de complicaciones postoperatorias, así como la mayor tasa de sangrado y de días de estancia intrahospitalaria seguida de la vía por laparoscopia (Figuras 2 y 3).

Cincuenta punto dos por ciento (107) de todas las pacientes, sin considerar la vía de abordaje, recibieron antibiótico profiláctico, el más administrado fue cefalosporinas (de segunda y tercera generación) con 91.6%.<sup>11</sup>

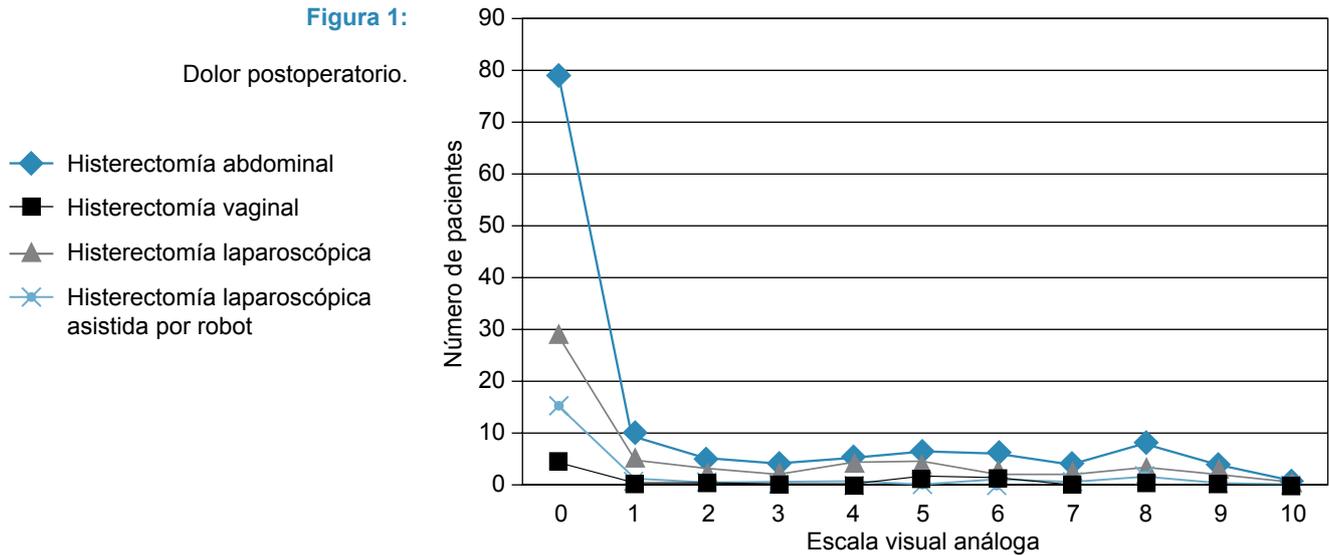
## DISCUSIÓN

En nuestro estudio se demuestra que la histerectomía por laparotomía continúa siendo la vía de abordaje más usada en el tratamiento de la patología uterina benigna, a

**Tabla 5:** Indicaciones más frecuentes para la realización de histerectomía.

Indicación	Pacientes	Porcentaje
Miomatosis uterina	161	75.59
Adenomiosis	26	12.20
Poliposis endometrial	16	7.51
Lesión cervical intraepitelial de bajo grado	4	1.88
Dolor pélvico crónico	3	1.41
Hiperplasia endometrial sin atipias	3	1.41
Total	213	100

Figura 1:



pesar de presentar la mayor tasa de complicaciones transoperatorias y postoperatorias, de sangrado y de estancia intrahospitalaria, comparada con la vía vaginal y las técnicas de mínima invasión, al igual que como se presenta en la literatura médica.<sup>2</sup>

Por el contrario, la histerectomía vaginal es la vía de abordaje quirúrgica empleada de manera menos frecuente, pese a sus ventajas quirúrgicas ante la histerectomía por laparotomía y la vía laparoscópica convencional o asistida por robot.<sup>2,12</sup> La causa de esta poca frecuencia se debe a sus relativas contraindicaciones: nuliparidad, cirugías abdominales previas, tamaño uterino y/o la falta de descenso (prolapso) uterino. No obstante, se ha demostrado que además de permitir la extracción del útero sin incisiones abdominales,<sup>12</sup> el abordaje vaginal puede realizarse de manera segura en nulíparas y también en los casos en que hay un descenso mínimo del útero.<sup>2</sup> Se

consideran contraindicaciones absolutas de histerectomía vaginal la patología anexial y adherencias conocidas o sospechosas.<sup>2,13</sup>

Los tiempos quirúrgicos y de anestesia fueron más prolongados, en la histerectomía por laparoscopia y asistida por robot, pero está demostrado que éstos disminuyen de modo significativo, con la experiencia del cirujano y el número de procedimientos hechos, al igual que la tasa de complicaciones.<sup>2,12,14,15</sup>

La histerectomía asistida por robot y por laparoscopia, de forma general, no presentan diferencias significativas en las tasas de complicaciones postoperatorias y estancia intrahospitalaria.<sup>14</sup> Sin embargo, en nuestro estudio la vía asistida por robot presenta menor pérdida hemática comparada con la vía laparoscópica, y las complicaciones transoperatorias se observan con mayor frecuencia y mayor morbilidad en la HL.

Tabla 6: Complicaciones transoperatorias.

	HA	HL	HR	HV
Hemorragia*	1 (0.76)	2 (3.51)	0 (0)	0 (0)
Lesión vesical/ureteral	2 (1.52)	1 (1.75)	0 (0)	0 (0)
Lesión intestinal	0 (0)	0 (0)	1 (5.56)	0 (0)
Total n (%)	3 (1.41)	3 (1.41)	1 (0.47)	0 (0)

Total de pacientes = 213, n = número de casos.

HA = histerectomía por laparotomía, HL = histerectomía laparoscópica, HR = histerectomía laparoscópica asistida por robot, HV = histerectomía vaginal.

\*Hemorragia = sangrado igual o mayor a 750 mL con o sin repercusión hemodinámica.

Tabla 7: Complicaciones postoperatorias.

	HA	HL	HR	HV
Fiebre	3	1	0	0
Infección de vías urinarias	1	1	0	0
Hemorragia de cúpula vaginal	0	0	0	1
Absceso de cúpula vaginal	0	1	0	0
Infección de herida quirúrgica	1	0	0	0
Infección respiratoria alta	1	0	0	0
Íleo	1	0	0	0
Total n (%)	6 (2.82)	3 (1.41)	0 (0)	1 (0.47)

Total de pacientes = 213, n = número de casos.

HA = histerectomía por laparotomía, HL = histerectomía laparoscópica, HR = histerectomía laparoscópica asistida por robot, HV = histerectomía vaginal.

Figura 2: Comparación de variables.

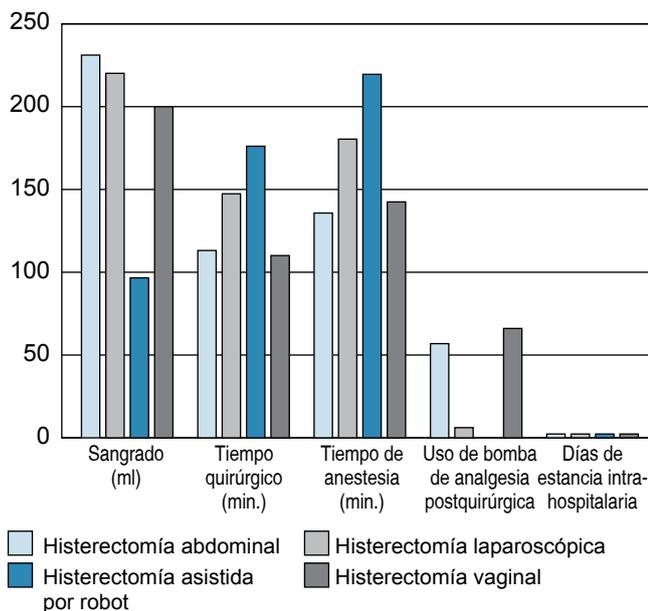


Figura 3: Días de estancia intrahospitalaria.



HA = histerectomía por laparotomía, HL = histerectomía laparoscópica, HR = histerectomía laparoscópica asistida por robot, HV = histerectomía vaginal.

## CONCLUSIONES

La histerectomía vaginal, que se considera un procedimiento de mínima invasión, la histerectomía por laparoscopia y la histerectomía asistida por robot, por su baja tasa de complicaciones quirúrgicas y tiempo de estancia hospitalaria, deben tomarse en cuenta como elección en el tratamiento de la enfermedad benigna del útero; incluso es posible que, en algunos casos, se practique como un procedimiento ambulatorio.<sup>1,3,13,16</sup> Cirujanos sin la experiencia y el entrenamiento necesario para poder practicar algún procedimiento de los considerados de invasión mínima,

deben referirse o hacer un manejo conjunto con el ginecólogo o cirujanos laparoscopistas, quienes dominan estas técnicas.<sup>13</sup> También es importante mencionar, que debido al corto tiempo que tiene el sistema robótico en México, aún se necesita un mayor número de casos para poder analizar más a fondo sus beneficios e indicaciones precisas.

## REFERENCIAS

1. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol BW et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; (8): CD003677.
2. ACOG Committee Opinion No. 444: choosing the route of hysterectomy for benign disease. *Obstet Gynecol.* 2009; 114 (5): 1156-1158.

3. Chen B, Ren DP, Li JX, Li CD. Comparison of vaginal and abdominal hysterectomy: a prospective non-randomized trial. *Pak J Med Sci.* 2014; 30 (4): 875-879.
4. Olive DL, Parker WH, Cooper JM, Levine RL. The AAGL classification system for laparoscopic hysterectomy. Classification committee of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000; 7 (1): 9-15.
5. Ayala-Yáñez R, Briones-Landa C, Anaya-Coeto H, Leroy-López L, Zavaleta-Salazar R. Histerectomía total laparoscópica: estudio descriptivo de la experiencia institucional con 198 casos. *Ginecol Obstet Mex.* 2010; 78 (11): 605-611.
6. Ayala-Yáñez R, Olaya-Guzmán EJ, Haghenbeck-Altamirano J. La robótica en ginecología. Antecedentes, viabilidad y conveniencia. *Ginecol Obstet Mex.* 2012; 80 (6): 409-416.
7. 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 (10): 705-710.
8. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care.* 2016; 20: 100.
9. Lachiewicz MP, Moulton LJ, Jaiyeoba O. Infection prevention and evaluation of fever after laparoscopic hysterectomy. *JSLs.* 2015; 19 (3). pii: e2015.00065.
10. Kovavisarath E, Siriwong O. Risk factors related to febrile morbidity after abdominal hysterectomy. *J Med Assoc Thai.* 2012; 95 (1): 1-5.
11. ACOG Committee on Practice Bulletins--Gynecology. ACOG practice bulletin No. 104: antibiotic prophylaxis for gynecologic procedures. *Obstet Gynecol.* 2009; 113 (5): 1180-1189.
12. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr L, Garry R. Methods of hysterectomy: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ.* 2005; 330 (7506): 1478.
13. AAGL Advancing Minimally Invasive Gynecology Worldwide. AAGL position statement: route of hysterectomy to treat benign uterine disease. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011; 18 (1): 1-3.
14. Wright JD, Ananth CV, Lewin SN, Burke WM, Lu YS, Neugut AI et al. Robotically assisted vs laparoscopic hysterectomy among women with benign gynecologic disease. *JAMA.* 2013; 309 (7): 689-698.
15. Jonsdottir GM, Jorgensen S, Cohen SL, Wright KN, Shah NT, Chavan N et al. Increasing minimally invasive hysterectomy: effect on cost and complications. *Obstet Gynecol.* 2011; 117 (5): 1142-1149.
16. Yi YX, Zhang W, Zhou Q, Guo WR, Su Y. Laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy vs abdominal hysterectomy for benign disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011; 159 (1): 1-18.