Artículo original
Ginecol Obstet Mex. 2018 enero;86(1):37-46.

Curva de aprendizaje en histerectomía laparoscópica. ¿Cuántas intervenciones se necesitan para dominar la técnica con estándares de seguridad?

Pantoja-Garrido M, Frías-Sánchez Z, Vilar-Sánchez A, León-del Pino R, Vico-de Miguel FJ, Pantoja-Rosso FJ

Resumen

OBJETIVO: demostrar si se cumple lo publicado en referencia a las curvas de aprendizaje en histerectomía laparoscópica, para un mismo equipo quirúrgico, en variables como el porcentaje de complicaciones, conversiones a laparotomía, tiempo quirúrgico, pérdida de hemoglobina, días de hospitalización, etcétera.

MATERIALES Y MÉTODOS: estudio analítico, observacional de cohortes, prospectivo y de intervención efectuado de julio de 2014 a octubre de 2017 en el Departamento de Ginecología del Hospital General Santa María del Puerto, Cádiz, España. Criterio de inclusión: pacientes con histerectomía total o supracervical laparoscópica.

RESULTADOS: se analizaron 45 procedimientos divididos en 3 cohortes de 15 pacientes cada una de acuerdo con el orden temporal de realización. Así, el grupo 1 fue el de las primeras 15 histerectomías efectuadas, el grupo 2 de la 16 a la 30, y el grupo 3 de la 31 a la 45; es decir, las últimas 15 llevadas a cabo. El porcentaje de conversión a laparotomía en el grupo 1 fue de 13.3%, y en el 2 y 3 de 0% (p = 0.123). El tiempo quirúrgico medio en el grupo 1 fue de 164 minutos, en el 2 de 101 minutos y en el 3 de 90 minutos (p = 0.001). Entre los diferentes grupos se registraron mejoras progresivas estadísticamente significativas en la pérdida de hemoglobina o la estancia hospitalaria.

CONCLUSIONES: con base en nuestros resultados la curva de aprendizaje es de 45 intervenciones, suficientes para practicar con estándares de seguridad este tipo de cirugías.

PALABRAS CLAVE: Curva de aprendizaje; histerectomía laparoscópica; tiempo de cirugía; laparotomía; histerectomía.

Hospital General Santa María del Puerto, Puerto de Santa María, Cádiz, España.

Recibido: noviembre 2017

Aceptado: diciembre 2017

Correspondencia
Manuel Pantoja Garrido
pantoja_manuel@hotmail.com

Este artículo debe citarse como
Pantoja-Garrido M, Frías-Sánchez Z, Vilar-Sánchez A, León-del Pino R, Vico-de Miguel FJ, Pantoja-Rosso FJ. Curva de aprendizaje en histerectomía laparoscópica. ¿Cuántas intervenciones son necesarias para considerar la técnica dominada con estándares de seguridad? Ginecol Obstet Mex. 2018 enero;86(1):37-46.
DOI: https://doi.org/10.24245/gom.v86i1.1824

Ginecol Obstet Mex. 2018 January;86(1):37-46.

Learning curve of laparoscopic hysterectomy. How many interventions are required to consider the technique dominated with safety standards?

Pantoja-Garrido M, Frías-Sánchez Z, Vilar-Sánchez A, León-del Pino R, Vico-de Miguel FJ, Pantoja-Rosso FJ

Abstract

OBJECTIVE: To observe the learning curve in a surgical team of laparoscopic hysterectomy. Determine the number of surgeries needed to achieve a surgical time 90 minutes average, a percentage of total complications less than 10% and a conversion to laparotomy rate to less than 5%.

MATERIAL AND METHODS: For this we have analyzed data collected prospectively, in 45 patients undergoing total laparoscopic hysterectomy or laparoscopic supracervical hysterectomy, carried out by the same surgical team, and divided into 3 cohorts of 15 patients by temporal order of preparation; made July 2014 to October 2017, in the Department of Gynecology of the Hospital General Santa Maria del Puerto.

RESULTS: We analized 45 procedures divided into 3 cohorts of 15 patients each according to the temporal order of performance. Thus, group 1 was that of the first 15 hysterectomies performed, group 2 from 16 to 30, and group 3 from 31 to 45; that is, the last 15 carried out. The conversion rate to laparotomy in group 1 was 13.3%, and in 2 and 3 of 0% (p = 0.123). The mean surgical time in group 1 was 164 minutes, in 2 of 101 minutes and in 3 of 90 minutes (p = 0.001). Among the different groups there were statistically significant progressive improvements in the loss of hemoglobin or hospital stay.

CONCLUSIONS: Our results indicate that a learning curve of 45 interventions is sufficient to deal with this type of surgery with safety standards.

KEYWORDS: Learning curve; laparoscopic hysterectomy; surgical time; laparotomy; hysterectomies.

ANTECEDENTES

Después de la cesárea, la histerectomía es el procedimiento quirúrgico ginecológico más practicado.[1] La exéresis del útero puede ejecutarse por vía vaginal o abdominal (laparotómica o laparoscópica). La primera histerectomía documentada fue la realizada por Conrad Langenbeck en 1813,

por vía vaginal.[2] Más tarde, el cirujano inglés Charles Clay efectuó el primer procedimiento por vía abdominal.[2,3] Hubo que esperar hasta finales del siglo XX (1989) para que Harry Reich llevara a cabo la primera extirpación de útero por vía laparoscópica (asistida por vía vaginal).[2,3] La histerectomía laparoscópica se divide en tres grupos en función de la técnica aplicada: *1)* la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia, cuando tras la sección laparoscópica de los vasos uterinos el resto de la intervención se continúa por vía vaginal; *2)* la histerectomía subtotal-supracervical laparoscópica, cuando toda la intervención se ejecuta por vía laparoscópica, pero no se extirpa el cuello uterino; y *3)* la histerectomía total laparoscópica, cuando toda la intervención, incluida la sutura de la cúpula vaginal, se efectúa por esta vía.[2]

Los datos epidemiológicos actuales varían en función de los países; por ejemplo, la tasa de histerectomía en Alemania es de entre 2.13-3.62 por cada 1000 mujeres-año, mientras que en Estados Unidos se eleva a 5.4 por cada 1000.[1] El porcentaje de histerectomías por vía laparoscópica en ese país fue de 14% en 2005, aunque ha ido aumentado con los años como consecuencia de la evidencia de las ventajas de esta vía de acceso.[4] En la actualidad, la mayor parte de estas intervenciones se hace por vía abdominal (56% según los datos de 2012 en Estados Unidos), aunque en países europeos como Austria, Suiza o la propia Alemania reportan tasas de histerectomía laparotómica inferiores a 30%.[1,4]

Con respecto a las ventajas de la vía laparoscópica, en comparación con la abdominal clásica, un metanálisis de 27 estudios prospectivos, con asignación al azar, demostró que en cirugía ginecológica, la laparoscopia disminuye el dolor posoperatorio, el riesgo de infecciones, los días de hospitalización y las adherencias posoperatorias; esto permite una mejor y más pronta reincorporación a la actividad normal, comparada con la vía laparotómica.[5]

La histerectomía laparoscópica, al igual que todas las técnicas quirúrgicas, debe tener una curva de aprendizaje que garantice la ejecución del procedimiento con límites de seguridad, sobre todo en ginecólogos sin experiencia con este tipo de vía de acceso abdominal. Serna E y su grupo definen la curva de aprendizaje en cirugía como el tiempo y número de intervenciones que un cirujano requiere para llevar a cabo un procedimiento de forma independiente, con un resultado razonable en duración de la cirugía y sin complicaciones.[6] Casi todos los estudios y análisis efectuados en la actualidad concluyen que el número de histerectomías laparoscópicas que deben practicarse para considerar la curva de aprendizaje superada, está entre 30 y 50.[6]

El objetivo de este estudio es demostrar si se cumple lo publicado en referencia a las curvas de aprendizaje en histerectomía laparoscópica, para un mismo equipo quirúrgico, en variables como el porcentaje de complicaciones, conversiones a laparotomía, tiempo quirúrgico, pérdida de hemoglobina, días de hospitalización, etcétera.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio analítico, observacional, de cohortes, prospectivo y de intervención efectuado de julio de 2014 a octubre de 2017 en el Departamento de Ginecología del Hospital General Santa María del Puerto, Cádiz, España. Se analizan los datos de pacientes a quienes se practicó histerectomía total o supracervical laparoscópica por el mismo equipo quirúrgico. Variables de estudio: edad, índice de masa corporal, laparotomías previas, tipo de cirugía practicada, indicación quirúrgica, porcentaje de conversión a laparotomía, tiempo quirúrgico de la cirugía, pérdida de hemoglobina, días de hospitalización, tipo de entrada laparoscópica, sutura vaginal y movilizador uterino utilizado, y complicaciones quirúrgicas (intestinales, vasculares mayores, urológicas, enfisema subcutáneo).

Criterios de inclusión: pacientes intervenidas por un mismo equipo quirúrgico de cirujanos ginecológicos del Hospital General Santa María del Puerto, España, mediante histerectomía total laparoscópica o histerectomía subtotal supracervical laparoscópica por algún padecimiento ginecológico de causa benigna u oncológica.

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central (media, desviación estándar e IC95%), frecuencia y de dispersión (cálculo estadístico de contraste mediante χ^2 para proporciones de variables cualitativas y ANOVA para medias de variables cuantitativas). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Todos los cálculos estadísticos se efectuaron con el programa IBM SPSS® versión 19 para Microsoft Windows.

RESULTADOS

Se analizaron 45 procedimientos divididos en 3 cohortes de 15 pacientes cada una de acuerdo con el orden temporal de realización. Así, el grupo 1 fue el de las primeras 15 histerectomías efectuadas, el grupo 2 de la 16 a la 30, y el grupo 3 de la 31 a la 45; es decir, las últimas 15 llevadas a cabo. La distribución de cirugías efectuadas e indicaciones quirúrgicas se muestran en los Cuadros 1 y 2. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos con respecto al tipo de cirugía practicada (p = 0.16), aunque la histerectomía total laparoscópica más doble anexectomía fue la intervención más practicada (48.8%). El porcentaje de histerectomía subtotal supracervical laparoscópica fue similar en los tres grupos, aunque la última cohorte tuvo un valor ligeramente menor (20, 20 y 13.3%, respectivamente). En relación con la indicación quirúrgica, los miomas uterinos fueron la más frecuente (66.6%), seguida del cáncer de endometrio tipo 1, hiperplasia endometrial con atipias e hipermenorrea.

Cuadro 2. Indicaciones quirúrgicas

Indicación	n	%
Mioma	30	66.7
Cáncer de endometrio	5	11.1
Hiperplasia endometrial	4	8.9
Hipermenorrea	3	6.7
Algias pélvicas	1	2.2
Displasia cervical	1	2.2
Tumor fronterizo de ovario	1	2.2
Total	45	100

Las características de las pacientes incluidas en el estudio (Cuadro 3) fueron homogéneas entre los tres grupos analizados, con edad media total de 53 [32-80] años; IMC medio de 27.98 [18-36] y un porcentaje de pacientes con laparotomía previa de 33.3%. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las cohortes.

Cuadro 1. Distribución del tipo de cirugías efectuadas por cohorte

	HTL más DA	HTL más SB	HSTL más SB	HSTL más DA
Grupo 1	7 (46.7%)	5 (33.3%)	3 (20%)	0
Grupo 2	4 (26.7%)	8 (53.3%)	2 (13.3%)	1 (6.7%)
Grupo 3	11 (73.3%)	2 (13.3%)	2 (13.3%)	0

HTL más DA: histerectomía total laparoscópica más doble anexectomía; HTL más SB: histerectomía total laparoscópica más salpingectomía bilateral, HSTL más SB: histerectomía subtotal laparoscópica más salpingectomía bilateral; HSTL más DA: histerectomía subtotal-supracervical laparoscópica más doble anexectomía: histerectomía subtotal laparoscópica más doble anexectomía.

Cuadro 3. Características de las cohortes estudiadas

Variable	n	Media	DE
Edad			
Grupo 1	15	54.8	12.2
Grupo 2	15	55.1	13.5
Grupo 3	15	51.6	11.4
Total	45	53.8	12.2
IMC			
Grupo 1	15	28.8	2.8
Grupo 2	15	27.1	3.6
Grupo 3	15	27.9	5.6
Total	45	27.9	4.1
	Sin laparotomía previa		Con laparotomía previa
Grupo 1	8 (53.3%)		7 (46.7%)
Grupo 2	11 (73.3%)		4 (26.7%)
Grupo 3	11 (73.3%)		4 (26.7%)
Total	30 (66.7%)		15 (33.3%)

Por lo que se refiere a los aspectos técnicos de las cirugías, en el Cuadro 4 se visualiza el tipo de movilizador uterino utilizado, la sutura de la cúpula vaginal realizada y la técnica de acceso laparoscópico. Se observó una clara preferencia por el movilizador Rumi® con respecto al V-Care®, aunque el criterio de disponibilidad de uno y otro fue el que determinó la elección. En 88.9% de los casos el acceso laparoscópico fue por el área umbilical-supraumbilical, con trocar, previa insuflación en punto de Palmer, con aguja de Veress a presión de 25 mmHg. La entrada abierta, con técnica de Hasson, se reservó para pacientes con peso inferior al deseable para su estatura, antecedentes de hernias umbilicales, laparotomías previas infra-supraumbilicales, hepato o esplenomegalia, cirugía gástrica previa o contraindicaciones anestésicas de presión elevada durante la insuflación de CO_2. El 86.5% de las suturas de la cúpula vaginal se hizo con puntos sueltos laparoscópicos intracorporales, incluidos los útero-sacros. La sutura continua barbada laparoscópica se aplicó en dos ocasiones para acelerar el proceso quirúrgico por indicación anestésica, mientras que las suturas por vía vaginal se practicaron en pacientes con obesidad, en las que la imposibilidad de una maniobra de Trendelemburg adecuada y la dificultad para movilizar el paquete intestinal, no permitió llevar a cabo una sutura laparoscópica segura. La sutura laparotómica se realizó en una de las pacientes en quien fue necesaria la conversión intraoperatoria.

Cuadro 4. Parámetros técnicos de la cirugía

Procedimiento	n
Tipo de acceso laparoscópico	
Veress en punto de Palmer	40
Laparoscopia abierta mediante técnica de Hasson	5
Movilizador uterino	
Rumi®	43
V-Care®	2
Sutura vaginal	
Puntos laparoscópicos intracorporales	32
Sutura por vía vaginal	2
Sutura barbada laparoscópica V-Lock®	2
Sutura por vía laparotómica	1

En relación con el parámetro de complicaciones, las diferencias entre las cohortes estudiadas no fueron estadísticamente significativas ($p = 0.343$), quizá debido al escaso número de efectos adversos. Se observó una importante diferencia entre el primer y tercer grupo de intervenciones (13.3 *vs* 0%). Las complicaciones registradas fueron: una lesión intestinal que se reparó por vía laparotómica en la segunda intervención (en el periodo posoperatorio de hospitalización), una lesión vesical que se suturó por vía laparotómica, intraoperatoriamente, y una fístula vesicovaginal en la que no surtieron efecto las medidas conservadoras no quirúrgicas.

Por lo que se refiere al porcentaje de conversión a laparotomía, 2 pacientes (4.45%) requirieron cambio de vía de abordaje, una intraoperatoriamente (lesión vesical) y otra en el posoperatorio inmediato (lesión intestinal), sin diferencias estadísticas significativas entre los grupos estudiados ($p = 0.123$). La razón de incluir la lesión intestinal en el grupo de conversiones a laparotomía, es que se produjo mientras la paciente permanecía hospitalizada, por una lesión quizá producida

durante la cirugía y que pasó inadvertida; por esto se consideró que la conversión sí tuvo relación con la curva de aprendizaje. Cuadro 5

Todas las complicaciones (y conversiones) se produjeron en pacientes con laparotomía previa, con diferencias estadísticas significativas (p = 0.011) con respecto al grupo de pacientes sin cirugías abdominales previas. Dos de las complicaciones se produjeron en pacientes con sobrepeso u obesidad, aunque el porcentaje de éstas en pacientes sin sobrepeso fue mayor (7.7 *vs* 6.3%, respectivamente), sin diferencias estadísticas significativas (p = 0.86; IC95%: 0.06-9.66).

Se observaron diferencias estadísticas significativas entre las distintas cohortes baremadas, en variables como: tiempo quirúrgico (p = 0.001) que pasó de una duración media de la cirugía de 164 minutos en el grupo 1 a 90 en el grupo 3; la pérdida de hemoglobina (p = 0.001) que se redujo de 1.76 g/dL a 0.27 g/dL entre los grupos 1 y 3. En días de hospitalización (p = 0.041) la media fue de 4.4 en grupo 1 y en el 3 de 2 días (Cuadro 6). Las pacientes con laparotomía previa tuvieron tiempo quirúrgico, pérdida de hemoglobina y estancia hospitalaria mayor que las que no tenían cirugías previas, aunque sólo fueron estadísticamente significativas las dos últimas variables (p = 0.004 y 0.045, respectivamente). Estas diferencias no fueron significativas con respecto a la duración de la cirugía (p = 0.152). En las pacientes con IMC igual o superior a 25, tanto la pérdida de hemoglobina (p = 0.8) como el tiempo quirúrgico (p = 0.47) fueron mayores que en las pacientes con peso normal (sin significación estadística); aunque estas últimas tuvieron mayor estancia hospitalaria, que sí tuvo significación estadística (p = 0.017).

Cuadro 5. Complicaciones quirúrgicas y conversión a laparotomía

	Complicación	
	No	Sí
Grupo 1	15 (100%)	2 (13.3%)
Grupo 2	14 (93.3%)	1 (6.7%)
Grupo 3	13 (86.7%)	-
	Conversión a laparotomía	
	No	Sí
Grupo 1	13 (86.7%)	2 (4.45%)
Grupo 2	15 (100%)	-
Grupo 3	15 (100%)	-

DISCUSIÓN

En la actualidad, 63% de las histerectomías se llevan a cabo por vía transabominal (laparotomía o laparoscopia).[3] El acceso laparoscópico es la mejor opción para practicar una histerectomía cuando la vía vaginal está contraindicada o es técnicamente difícil de realizar.[3] En los estudios actuales, la vía laparoscópica no ha demostrado aún una disminución de la prevalencia de complicaciones en las primeras seis semanas postintervención en patología benigna, con respecto a la vía vaginal; aunque es superior a la laparotómica, como indican las revisiones Cochrane a este respecto.[2, 3, 7]

La vía laparoscópica puede aportar algunas ventajas en relación con la vía vaginal en parámetros como la exploración de la cavidad abdominal, sobre todo en pacientes con cuadros adherenciales, endometriosis o quistes anexiales.[8] Al inicio, el acceso laparoscópico puede representar una importante dificultad técnica que incrementa el tiempo operatorio y el porcentaje de lesiones viscerales (sobre todo intestinales).[9] En la bibliografía médica hay numerosos artículos que reportan las ventajas obtenidas al dominar la técnica y superar la curva de aprendizaje en parámetros de: duración de la cirugía, días de hospitalización, acceso y visualización de estructuras anatómicas (vasos uterinos o uréter), en comparación con el acceso laparotómico.[9] En relación con la curva de aprendizaje, ésta

Cuadro 6. Tiempo quirúrgico, pérdida de hemoglobina y días de hospitalización desglosados por cohorte

		n	Media	DE
Tiempo quirúrgico en minutos	Grupo 1	15	164 (140-210)	20.7
	Grupo 2	15	101 (60-135)	21.8
	Grupo 3	15	90 (60-200)	32.5
	Total	45	118 (60-210)	41.1
Pérdida de hemoglobina (g/L)	Grupo 1	15	1.76 (1-3.6)	0.75
	Grupo 2	15	0.37 (0.1-1.8)	0.43
	Grupo 3	15	0.27 (0.1-0.6)	0.15
	Total	45	0.8 (0.1-3.6)	0.84
Días de hospitalización	Grupo 1	15	4.4 (2-21)	4.6
	Grupo 2	15	2.27 (1-4)	0.88
	Grupo 3	15	2 (1-3)	0.65
	Total	45	2.89 (1-21)	2.8

varía en función del tipo de cirugía, parámetros de dominio de la técnica, vía de abordaje, etc. Ghomi y su grupo refieren que se necesitan, al menos, 30 cirugías para considerar la realización de una histerectomía subtotal-supracervical laparoscópica con seguridad.[10] Estos resultados se repiten en múltiples estudios de diferentes características que llegan a similares conclusiones.[2,11] Para técnicas más complejas, como la histerectomía total laparoscópica, que requieren pasos que incrementan el tiempo quirúrgico o dificultan el procedimiento, como por ejemplo la sutura laparoscópica, la curva de aprendizaje se estima entre 30 y 40 cirugías, como mínimo (para una morbilidad del proceso de aprendizaje de 25%), en un cirujano que al menos lleve a cabo 10 histerectomías anuales.[2,7,12] En este aspecto se encontraron más discrepancias; Driessen y colaboradores indican que para obtener una reducción significativa del tiempo operatorio es necesario efectuar 100 procedimientos, mientras que para disminuir la tasa de conversión a laparotomía, esa cifra se encuentra en 50 procedimientos.[13] Mavrova y su grupo muestran unos resultados contrarios pues reducen la curva de aprendizaje a tan sólo 20 histerectomías totales laparoscópicas y 10 histerectomías subtotales supracervicales laparoscópicas, datos que no coinciden con lo publicado, y que nos parecen excesivamente optimistas.[14] Estos resultados pueden tener mayor soporte en curvas de aprendizaje de técnicas o vías de acceso complejas, en cirujanos experimentados previamente en cirugía ginecológica. Como ejemplos, Tae-Wook Kong y colaboradores[15] consideran que 20 procedimientos son suficientes para superar la curva de aprendizaje de la histerectomía radical laparoscópica, mientras que Feng-Hsiang Tang y su equipo[16] refieren que para el dominio con seguridad de la histerectomía robótica se necesitan, al menos, 14 cirugías para controlar la colocación de los brazos robóticos, y 26 intervenciones para conseguir la sutura de forma correcta.

Enseguida se desglosan los diferentes parámetros utilizados para valorar la curva de aprendizaje quirúrgica. Las referencias publicadas acerca de complicaciones en cirugía laparoscópica son muy heterogéneas y dependen del tipo de lesión estudiada. Grupos experimentados, como el de Wattiez y sus colegas, objetivan tasas de complicaciones totales inferiores al 6%.[17] El estudio eVALuate, de 2004, asignó al azar una muestra de 1346 histerectomías y reportó

una tasa bruta de complicaciones en el grupo de histerectomías laparoscópicas de 20.9%.[2] Otros grupos, con base en la curva de Hopper acerca de habilidades quirúrgicas, indican que el nivel de destreza necesario para reducir las complicaciones totales y las menores por debajo de 10% se consigue luego de efectuar 100-150 histerectomías; mientras que para disminuir las lesiones vesicales o ureterales, solo son necesarios 30 procedimientos.[6] En la bibliografía se encuentran datos muy dispares, desde tasas de complicaciones durante la curva de aprendizaje normal de 4.7%[13] o 9.7%,[2] hasta 17.5% del grupo de Bozkurt y colaboradores.[12] En nuestro estudio estos valores fueron de 6.7%. Las complicaciones mayores son las que originan alta morbilidad y suponen un importante peligro para la integridad de la paciente; se agrupan en intestinales y vasculares mayores (lesión de vasos iliacos, aorta, cava). Magriña indica, en su trabajo relacionado con las complicaciones laparoscópicas, que estas fueron inferiores a 1%.[18] En nuestro estudio se produjo una lesión intestinal, que pasó inadvertida intraoperatoriamente, quizá llevada a cabo con algún trocar accesorio. Ésta tuvo lugar en el primer grupo, en una paciente con laparotomía previa y útero miomatoso de gran tamaño, lo que nos lleva a pensar que es necesario seleccionar adecuadamente a las pacientes, sobre todo en las fases iniciales de la curva de aprendizaje porque puede ser que este caso fuera excesivamente complejo para ser ejecutado en las primeras 15 histerectomías. No se registró ninguna lesión vascular mayor porque la mayor parte sucede durante el acceso laparoscópico.[18] En nuestro grupo ponemos en práctica numerosas medidas para evitarlas como: insuflación con aguja de Veress en punto de Palmer, entrada del trocar óptico a presiones altas intraabdominales que aumenten la distancia entre el peritoneo y los vasos[19] y, por último, la laparoscopia abierta con trocar de Hasson en pacientes con contraindicaciones de entradas ciegas.

Las otras dos complicaciones registradas en nuestra serie fueron: una lesión vesical y una fístula vesicovaginal. La base de datos danesa de histerectomías publicó una tasa de complicaciones urológicas inferior a 2%,[20] mientras que Deffieux y su grupo reportaron, en sus registros del Colegio Francés de Obstetricia y Ginecología, una prevalencia de lesiones vesicales de 0.6-1% y de 0.1% de fístulas vesicovaginales, en histerectomías por patología benigna.[7] En los resultados no se incluyó una dehiscencia de la sutura de la cúpula vaginal que tuvimos en el grupo 2 del estudio. Esto se debió a que con base en la bibliografía se recomienda a las pacientes permanecer dos meses sin relaciones sexuales con penetración vaginal posterior a la cirugía, porque artículos como el de O'Hanlan y sus colegas indican que la sutura se absorbe por completo después de una media de 63 días, y que a los 14 días de la intervención conserva sólo 75% de la capacidad de resistencia.[21]

En el caso de dehiscencia reportado, la paciente no siguió nuestras recomendaciones e inició las relaciones sexuales antes de cumplirse las tres semanas posteriores a la cirugía; por esto consideramos un sesgo incluir esa complicación porque no tiene relación real con la curva de aprendizaje. El porcentaje de conversión a laparotomía en histerectomía laparoscópica varía entre 0-19%, según la serie.[22]

Entre los factores de riesgo de conversión (y complicaciones) está la edad avanzada, sobrepeso-obesidad, cirugías previas, volumen uterino, antecedentes de endometriosis o adherencias pélvicas y experiencia del cirujano.[7, 22] En nuestra revisión bibliográfica observamos un porcentaje de conversión inferior al 7% en la mayoría de artículos publicados,[2, 6, 22, 23] que coincide con los resultados obtenidos en nuestro estudio (4.45%). Con base en la curva de Hopper el número mínimo de histerectomías necesarias para conseguir reducir a 3% la tasa de conversión es de

50 intervenciones.[6] El tiempo quirúrgico es otro factor a tener en cuenta en la curva de aprendizaje, pero también hay gran heterogeneidad en los datos publicados, que varían de 80 a 180 minutos de media.[2] Perino y su grupo indican, en un estudio con asignación al azar, que para conseguir una duración media de cirugía en torno a los 90 minutos se necesitan entre 16 y 51 intervenciones.[24] En nuestra revisión los tiempos variaron entre 81 y 143 minutos de media.[2, 12, 13, 23] Los resultados de nuestro artículo muestran una media total de 118 ± 41.19 minutos (IC95%: 106.33-131.09), consiguiendo los valores de 90 minutos de duración en el grupo de 31-45 histerectomías.

Otras dos variables estudiadas fueron: la estancia hospitalaria y la pérdida de hemoglobina asociada con la intervención, que aunque no son parámetros decisivos en la curva de aprendizaje, arrojan muchos datos acerca de la destreza quirúrgica y ventajas relacionadas con la histerectomía laparoscópica. Nuestro tiempo medio de hospitalización es superior al de otros autores, que informan estancias medias de 1-2.5 días[2, 12, 23] porque nuestros valores son de 2.89 ± 2.89 días (IC 95%: 2.02-3.76) de hospitalización. Bozkurt y su grupo reportaron promedios de pérdida de hemoglobina de 1.8 g/dL luego de 40 intervenciones, mientras que nuestros datos indican valores mucho menores después de 45 cirugías: 0.8 ± 0.84 g/dL (IC 95%: 0.54-1.05).[12]

Nuestros resultados coinciden con lo publicado en la bibliografía científica para todas las variables; de los que se obtiene la conclusión de que nuestra curva de aprendizaje óptima se alcanzó en el grupo 3 del estudio, es decir entre las 31-45 histerectomías realizadas. Este grupo fue el que tuvo una tasa de complicaciones, conversión a laparotomía y tiempo quirúrgico acorde con los objetivos publicados, y que nos impusimos cuando planteamos el estudio. Todas las variables mejoran progresivamente conforme se adquiere experiencia pero, por ejemplo, en el grupo 2, que tuvo una tasa de complicaciones y conversión a laparotomía aceptables, no se consiguió reducir el tiempo quirúrgico medio a 90 minutos. La histerectomía laparoscópica es una vía de acceso segura y reproducible como alternativa al acceso vaginal, para esta técnica quirúrgica; puede efectuarse con estándares de seguridad con una experiencia de entre, al menos, 30 a 50 intervenciones.

CONCLUSIONES

La vía laparoscópica es una acceso seguro y reproducible como alternativa al acceso vaginal para la realización de histerectomías, además de aportar ventajas en relación con la laparotomía en variables como: dolor posoperatorio, riesgo de infecciones, días de hospitalización y adherencias postoperatorias. Permite mejor y más pronta reincorporación a la actividad normal. Nuestros resultados indican que una curva de aprendizaje de 45 intervenciones es suficiente para afrontar con estándares de seguridad este tipo de cirugías, utilizando parámetros como la tasa de complicaciones, porcentaje de conversión a laparotomía o tiempo quirúrgico.

REFERENCIAS

1. Neis KJ, Zubke W, Fehr M, Römer T, Tamussino K, Nothacker M. Hysterectomy for Benign Uterine Disease. Dtsch Arztebl Int 2016; 113: 242-9.
2. Lete I, Cuesta MC, Martínez-Etayo M, Gómez O. La histerectomía laparoscópica: un abordaje posible. Estudio retrospectivo de las histerectomías laparoscópicas realizadas en un hospital público. Prog Obstet Ginecol 2008; 51(11): 649-55.
3. Navarro-Newball H. Histerectomía laparoscópica: sistematización del procedimiento y propuesta para programas de capacitación. Colombia Médica, 2005; 36(2).
4. Giep BN, Giep HN, Hubert HB. Comparison of minimally invasive surgical approaches for hysterectomy at a community hospital: robotic-assisted laparoscopic hysterectomy, laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy and laparoscopic supracervical hysterectomy. J Robotic Surg (2010) 4:167-175.

5. Fanning J, Shah M and Fenton B. Reduced-Force Closed Trocar Entry Technique: Analysis of Trocar Insertion Force Using a Mechanical Force Gauge. JSLS. 2011 Jan-Mar; 15(1): 59-61.
6. Serna E, Riaño G, Almanza L, De Los Ríos J, Castañeda, Calle G et al. Histerectomía laparoscópica total, curva de aprendizaje: experiencia de Clínica del Prado, Medellín (Colombia). Rev Chil Obstet Ginecol 2010; 75(6): 367-374.
7. Deffieux X, de Rochambeau B, Chene G, Gauthier T, Huet S, Lamblin G et al. Hysterectomy for benign disease: clinical practice guidelines from the French College of Obstetrics and Gynecology. EJOG 2016;202: 83-91.
8. De Paula Andres M, Moyses Borrelli G and Simões Abrão M. Advances on minimally invasive approach for benign total hysterectomy: a systematic review. F1000Research 2017, 6(F1000 Faculty Rev):1295.
9. Ramesh B, Chandana R, Rama A. Laparoscopic Hysterectomies: Our 10 Years. Experience in a Single Laparoscopic Center. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India (July-August 2016) 66(4):274-281.
10. Ghomi A, Littman P, Prasad A, Einarsson JI. Assessing the Learning Curve for Laparoscopic Supracervical Hysterectomy. JSLS 2007;11:190-194.
11. Dolanbay M, Kutuk MS, Ozgun MT, Uludag S and Sahin Y. Laparoscopically-assisted vaginal hysterectomy for enlarged uterus: operative outcomes and the learning curve. Ginekologia Polska 2016; 87(5): 333-337.
12. Bozkurt N, Yildiz S, Isik G. Total Laparoscopic Hysterectomy: Learning Curve of a Single Surgeon with 40 Cases. JMIG 2013;20(6):150.
13. Driessen SRC, Wallwiener M, Taran FA, Cohen SL, Kraemer B, Wallwiener CW, et al. Hospital versus individual surgeon's performance in laparoscopic hysterectomy. Arch Gynecol Obstet 2017; 295:111-117.
14. Mavrova R, Radosa JC, Wagenpfeil G, Hamza A, Solomayer EF and Juhasz-Böss I. Learning curves for laparoscopic hysterectomy after implementation of minimally invasive surgery. Int J Gynaecol Obstet 2016;134: 225-230.
15. Tae-Wook Kong, Suk-Joon Chang, Jiheum Paek, Hyogyeong Park, Seong Woo Kang, Hee-Sug Ryu. Learning curve analysis of laparoscopic radical hysterectomy for gynecologic oncologists without open counterpart experience. Obstet Gynecol Sci 2015; 58(5):377-384.
16. Feng-Hsiang Tang, Eing-Mei Tsai. Learning Curve Analysis of Different Stages of Robotic-Assisted Laparoscopic Hysterectomy. BioMed Research International 2017, Article ID 1827913: 5 pages.
17. Wattiez A, Soriano D, Cohen B, Nervo P, Canis M, Botchorishvili R, et al. The Learning Curve of Total Laparoscopic Hysterectomy: Comparative Analysis of 1647 Cases. The Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists 2002;9(3): 339-345.
18. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. Clin Obstet Gynecol 2002;45(2):469-80.
19. Vilos GA, Vilos AG, Abu-Rafea B, Hollett-Caines J, Nikkhah-Abyaneh Z and Edris F. Three simple steps during closed laparoscopic entry may minimize major injuries. Surg Endosc 2009;23:758-764.
20. Fink Topsoee M, Ibfelt H and Settnes A. The Danish Hysterectomy and Hysteroscopy Database. Clinical Epidemiology 2016:8.
21. O'Hanlan K, Emeney PL, Peters A, Sten MS, McCutcheon SP, Struck DM and Hoang JK. Analysis of a Standardized Technique for Laparoscopic Cuff Closure following 1924 Total Laparoscopic Hysterectomies. Minim Invasive Surg. 2016; 137(2):685.
22. Lim CS, Mowers EL, Mahnert N, Skinner BD, Kamdar N, Morgan DM, et al. Risk Factors and Outcomes for Conversion to Laparotomy of Laparoscopic Hysterectomy in Benign Gynecology. Obstetrics & Gynecology 2016;128(6):1295-1305.
23. Garrett AJ, Nascimento MC, Nicklin JL, Perrin LC, Obermair A. Total laparoscopic hysterectomy: The Brisbane learning curve. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2007;47: 65-69.
24. Perino A, Cucinella G, Venezia R, Castelli A and Cittadini E. Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: an assessment of the learning curve in a prospective randomized study. Human Reprod 1999;14:2996-9.

AVISO PARA LOS AUTORES

Estamos trabajando en las versiones en HTML y XML con el propósito de reincorporar *Ginecología y Obstetricia de México* a las bases de datos más importantes.