



Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia

ISSN: 2304-5124

spog@terra.com.pe

Sociedad Peruana de Obstetricia y

Ginecología

Perú

Valdivia, Henry; Zevallos, Albert; Álvarez, Manuel; Santos, Carlos; Sánchez, Marco  
La cirugía mínimamente invasiva evolución y su aplicación en ginecología oncológica  
Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, vol. 59, núm. 4, octubre-diciembre, 2013, pp. 281-287  
Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología  
San Isidro, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323429485008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## ARTÍCULO DE REVISIÓN REVIEW PAPER

# LA CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA EVOLUCIÓN Y SU APLICACIÓN EN GINECOLOGÍA ONCOLÓGICA

### Resumen

La cirugía mínimamente invasiva (CMI) en el manejo de las neoplasias ginecológicas se ha incrementado considerablemente en la última década. La posibilidad de realizar los procedimientos quirúrgicos necesarios para tratar el cáncer ginecológico ha mejorado el cuidado y la calidad de vida de las pacientes. En el presente artículo se revisa las innovaciones en CMI y se discute las aplicaciones así como la experiencia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas de Perú en el manejo del cáncer de cérvix, endometrio y ovario.

**Palabras clave:** Cirugía mínimamente invasiva, cáncer de endometrio, cáncer de cérvix, cáncer de ovario, laparoscopia, cirugía robótica, puerto único en laparoscopia.

### Evolution of minimally invasive surgery and its application in gynecologic oncology

### ABSTRACT

Minimally invasive surgery in the management of gynecologic malignancies has increased considerably in the last decade. The ability to perform minimally surgical procedures has revolutionized care and quality of life outcomes for patients. In this article, we review innovations in minimally invasive surgery and its applications are discussed as well as the experience at National Institute of Neoplastic Diseases of Peru in the treatment of cervical, endometrial and ovarian cancer.

**Keywords:** Minimally invasive surgery, cancer of endometrium, cancer of uterine cervix, cancer of ovary, laparoscopy, robotic surgery, single-port laparoscopy.

### INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la cirugía mínimamente invasiva (CMI) en ginecología oncológica ha evolucionado. Mientras que en sus comienzos era considerada solo una herramienta de diagnóstico, actualmente se la emplea en el manejo quirúrgico complejo de las neoplasias del tracto genital femenino.

HENRY VALDIVIA<sup>1</sup>, ALBERT ZEVALLOS<sup>1</sup>,  
MANUEL ÁLVAREZ<sup>1</sup>, CARLOS SANTOS<sup>1</sup>, MARCO  
SÁNCHEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Cirugía Ginecológica  
del Instituto Nacional de Neoplasias,  
Lima, Perú

Conflicto de intereses: Ninguno.

Financiamiento: Propio de los autores.

Artículo recibido el 2 de octubre de 2013 y  
aceptado para publicación el 30 de octubre  
de 2013.

Correspondencia:  
Dr. Henry Valdivia  
Correo electrónico:  
henryvaldiviaf@hotmail.com

*Rev peru ginecol obstet.* 2013; 59: 281-287

Ya son reconocidas las ventajas de la CMI sobre la cirugía abierta:

- Menor sangrado operatorio
- Menor dolor posquirúrgico y pronto reestablecimiento de la vía oral
- Menor tiempo de hospitalización posquirúrgica
- Mejor efecto cosmético y calidad de vida
- Pronta reincorporación a la vida cotidiana
- Uso temprano de terapia adyuvante.

Sin embargo, cuando una nueva tecnología es empleada en medicina y especialmente en onco-



logía, más allá de los beneficios que pueda otorgar, es importante demostrar que la sobrevida lograda con ella es igual o mejor que la alcanzada con la técnica estándar. En ese sentido, numerosos estudios demostraron que el riesgo de recurrencia no parece incrementarse con CMI y por lo tanto la sobrevida global no debe afectarse.

El futuro de la CMI está enfocado en este momento en dos aspectos, la cirugía robótica y la laparoscopia de puerto único, cuyo objetivo en este momento es mejorar las ventajas e incrementar su uso.

## INNOVACIONES EN CIRUGÍA MÍNIMAMENTE INVASIVA

### 1. Laparoscopia convencional avanzada

Cuando revisamos la historia de la CMI a inicios de los años 80 en el área ginecológica, los procedimientos eran básicamente de diagnóstico o para ligadura tubárica <sup>(1,2)</sup>. Los consiguientes avances en video cámara, instrumentación, luz y fibras ópticas permitieron que la laparoscopia fuera usada en procedimientos más complejos, incluyendo las neoplasias malignas del tracto genital femenino. Los datos disponibles, aunque con niveles de evidencia limitados, demuestran que los resultados oncológicos a largo plazo son similares a los logrados por laparotomía.

En el INEN, luego de 5 años de la incorporación sistemática de laparoscopia en el manejo del cáncer ginecológico, se ha logrado una experiencia importante en cirugías complejas: histerectomía radical para cáncer de cérvix, laparoscopia diagnóstica y cirugía de estadaje para cáncer de ovario avanzado y localizado, respectivamente, y cirugía de estadaje para cáncer de endometrio, incluyendo la linfadenectomía retroperitoneal; además, las intervenciones menos complejas, como histerectomías y anexectomías, se realizan por laparoscopia como abordaje preferencial.

Aunque la evidencia para el uso de laparoscopia en el tratamiento de neoplasias ginecológicas en estadios tempranos está aumentando y es una alternativa eficaz para el abordaje por laparotomía, su adopción por una gran parte de cirujanos es aún limitada por varios aspectos: equipamiento limitado, larga y difícil curva de aprendizaje, movimientos contrarios a los intuitivos, visión en 2D y, lo que es muy importante, la falta de entusiasmo.

Es importante mencionar que estos avances han sido posibles y facilitados por el uso de instrumentos multifuncionales como Ligasure (Co-

vidien, Mansfield, MA) y el bisturí armónico (Ethicon Endo-surgery, Cincinnati, OH), que han permitido disminuir las complicaciones y mejorar el tiempo quirúrgico.

### 2. Cirugía robótica

La tecnología robótica ha incursionado en el campo de la cirugía mínimamente invasiva como consecuencia del espíritu innovador y tecnológico del desarrollo científico. La definición de robot es: estructuras mecánicas -en algunos casos similares a los seres humanos- que son capaces de realizar tareas, algunas complejas, bajo el comando humano o por programación <sup>(3)</sup>. Sus características principales son programabilidad, capacidad mecánica, flexibilidad y automatismo.

Existe dos tipos de sistemas robóticos: robots endoscópicos y robots teleanipulados. Los primeros son útiles en la asistencia para manejo de la cámara durante procedimientos quirúrgicos (Endo Assist, DESOP, Lap Man). Los segundos con interfases hombre-máquina son los sistemas robóticos más complejos (Zeus®, Da Vinci®), que tienen la tecnología más avanzada con elevado costo, lo que ha limitado su uso <sup>(4)</sup>.

Los aportes de la tecnología robótica al campo de la laparoscopia son los siguientes:

- Visión tridimensional
- Movimiento con grados de libertad que imita y mejora la articulación de la mano humana (sistema Endowrist, Intuitive Surgical, Sunnyvale, USA)
- Posibilidad de tutoría y asistencia a distancia de procedimientos quirúrgicos complejos <sup>(5)</sup>.

Con esta tecnología se logran tiempos operatorios cortos, mejora la destreza y se recorta la curva de aprendizaje. La eficacia del cirujano aumenta no solo por las ventajas descritas sino además por la ausencia de temblor y comodidad con la que se opera sentado desde la consola.

Una de las desventajas de la cirugía laparoscópica convencional es la fatiga del cirujano por la limitada maniobrabilidad y la duración de la cirugía, lo cual limitó su aceptación entre los cirujanos ginecólogos oncológicos. Sin embargo, un reciente estudio de Sociedad Americana de Cirugía (SGO) mostró que el 24% de cirujanos encuestados realizaba cirugía robótica y los dos tercios de ellos tenían planeado usarla en el futuro <sup>(6)</sup>.



La cirugía robótica está asociada con una significativa reducción de la fatiga del cirujano, mejora la visualización y precisión, y acorta la curva de aprendizaje, en contraste con su alto costo. La simulación es más parecida a la cirugía convencional que a la laparoscopia. Por esto podría ser una alternativa preferible en el manejo de patología compleja, como el cáncer ginecológico o la endometriosis severa.

Dentro de las limitaciones se puede mencionar que, además de su equipamiento que es aún grande y costoso, no existe aún un efecto háptico, el acceso vaginal es problemático, requiere material costoso que además es descartable y requiere mayor número de puertos y más grandes que la cirugía laparoscópica.

### 3. Laparoscopia de puerto único

En los últimos años se ha descrito la laparoscopia de puerto único (*laparoendoscopic single-site surgery* (LESS)), cuyo objetivo es mejorar el efecto cosmético de la CMI, además de la morbilidad de las múltiples incisiones. La técnica incluye una incisión a nivel del ombligo de 2 o 3 cm, a través de la cual se inserta un puerto con varios canales por el que ingresa un laparoscopio flexible de 30 grados, instrumentos articulados e instrumentos multifuncionales, como Ligasure®.

El concepto de puerto único fue explorado inicialmente en los años 60 por Wheless, quien realizó 3 000 ligaduras de trompa a través de puerto único<sup>(7,8)</sup>. En 1991, Pelosi y col. realizaron la primera histerectomía con esta técnica<sup>(9)</sup>. Sin embargo, más allá de estos esfuerzos, la técnica no tiene amplia difusión debido a la falta de puertos de entrada múltiple y el costo de los existentes, instrumentos articulados y ópticas flexibles.

Recientes reportes en cirugía gastrointestinal y urológica han demostrado la factibilidad de este procedimiento en cirugías complejas tanto en modelos animales como humanos, con promisorios resultados.

Fader y col., en 2009, presentaron un reporte inicial en el manejo de la neoplasia maligna ginecológica por esta técnica, demostrando su factibilidad e incluso asociándola a cirugía robótica<sup>(10)</sup>. Así, LESS podría mejorar la calidad de vida y el resultado estético respecto a la cirugía laparoscópica convencional y robótica, aunque se requieren mayores estudios.

## CMI EN GINECOLOGIA ONCOLÓGICA

### I. Cáncer endometrial

El carcinoma endometrial es la tercera neoplasia maligna en mujeres peruanas. El 80% es diagnosticado en estadios iniciales y serán curados con el tratamiento quirúrgico inicial con o sin manejo adyuvante. El estándar del tratamiento es el estadiaje quirúrgico completo, aunque el verdadero valor de la linfadenectomía en pacientes de riesgo bajo (tipo histológico I, tamaño de tumor menor de 2 cm, infiltración menor del 50% del miometrio, grado de diferenciación 1 o 2) incrementa la morbilidad y costo sin beneficio en la sobrevida global, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida de causa específica<sup>(11)</sup>.

El rol de la CMI en cáncer de endometrio ha evolucionado en el manejo de esta neoplasia de manera favorable. Rápidamente se está haciendo el estándar del tratamiento y en la pasada década nuevos reportes han demostrado su factibilidad. Se demostró que el estadiaje laparoscópico puede reseca igual o mayor número de ganglios con tiempos operatorios semejantes, menos días de hospitalización, mejora la calidad de vida y el retorno a las actividades cotidianas es más rápido, con similar morbilidad perioperatoria.

Tabla 1. Laparoscopia vs. laparotomía en cáncer de endometrio. Experiencia INEN.

|                                      | Abordaje quirúrgico |                     | Valor p |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------|
|                                      | Laparoscopia (n=20) | Laparotomía (n=100) |         |
| Tiempo operatorio (min)              | 225,25              | 173,8               | < 0,001 |
| Sangrado (mL)                        | 177,5               | 242,17              | 0,003   |
| Ganglios pélvicos (promedio)         | 12,47               | 13,42               | 0,589   |
| Ganglios aórticos (promedio)         | 5,45                | 3,84                | 0,228   |
| Hospitalización posquirúrgica (días) | 3,25                | 4                   | 0,003   |
| Complicaciones intraoperatorias (%)  | 10                  | 9                   | 0,887   |
| Complicaciones postoperatorias (%)   | 25                  | 26                  | 0,572   |



En el INEN se comparó los 20 primeros estadios de endometrio por vía laparoscópica con 100 estadios por laparotomía, donde se demostró que aunque el tiempo operatorio era mayor (relacionado con la curva de aprendizaje), el número de ganglios resecados y las complicaciones perioperatorias no tenían diferencias significativas. El sangrado fue menor así como el tiempo de hospitalización en favor del abordaje laparoscópico.

Entre septiembre de 2007 y diciembre de 2012 se han realizado 87 estadios laparoscópicos por cáncer de endometrio en el INEN, con un tiempo operatorio promedio de 186 min, 144 mL de sangrado intraoperatorio y con una hospitalización posquirúrgica en promedio de 3 días.

La evidencia para la aplicación de CMI en cáncer de endometrio se ha consolidado con el estudio aleatorizado llevado a cabo por el *Gynecologic Oncology Group (GOG) Study LAP2* que demostró la seguridad y factibilidad del abordaje laparoscópico en el manejo quirúrgico de esta neoplasia, con menos complicaciones quirúrgicas y tiempos hospitalarios más cortos<sup>(12)</sup>. Además, no afecta la sobrevida global a pesar de una pequeña diferencia en la tasa de recurrencias (11,61% vs. 13,68%), pero sin diferencia estadísticamente significativa. Esto permite al cirujano oncólogo, con un alto nivel de evidencia, sugerir el abordaje laparoscópico como el estándar en el manejo del cáncer de endometrio en estadios iniciales<sup>(13)</sup>.

## II. Cáncer de cuello uterino

El cáncer de cuello uterino es la neoplasia del tracto genital femenino con el tratamiento quirúrgico más complejo, la histerectomía radical. Esta cirugía ha sido descrita hace más de 100 años y en la actualidad su vigencia está siendo cuestionada respecto a su radicalidad, como evolucionó el manejo quirúrgico del cáncer de mama. Sin embargo, por su complejidad, la cirugía robótica ha tenido un campo interesante donde ha desplegado sus ventajas respecto a seguridad, factibilidad e incluso la facilidad con la que se puede aprender la técnica respecto a la laparoscopia convencional.

La histerectomía radical laparoscópica fue originalmente descrita en el año 1990. Desde entonces existen múltiples reportes al respecto.

Frumowitz y col.<sup>(14)</sup> compararon 54 histerectomías radicales abdominales con 35 realizadas por laparoscopia y aunque el tiempo operatorio se incrementa, existe una ventaja respecto a san-

grado operatorio, infecciones del sitio quirúrgico y tiempo de hospitalización.

Sert y Abeler, en el 2006, compararon 51 histerectomías radicales realizadas con robot, con 49 pacientes operadas por laparotomía<sup>(15)</sup>. No se encontró diferencias respecto al tiempo operatorio ni número de ganglios resecados. Las pacientes operadas con tecnología robótica salieron de alta al día siguiente de la intervención.

Respecto a la sobrevida, Nezhat y col<sup>(16)</sup> han reportado en forma preliminar resultados favorables de sobrevida a 12 meses.

En el INEN, en un poco más de 5 años de experiencia tenemos 95 pacientes sometidas a histerectomía radical laparoscópica, con un tiempo operatorio promedio de 221 min, sangrado de 196 mL y 3 días de hospitalización posquirúrgica en promedio. Se ha realizado un análisis de sobrevida global a 60 meses de 98,8% y sobrevida libre de enfermedad en 95% con resultados similares a un estudio retrospectivo institucional realizado, entre los años 1998 y 2004, de 276 pacientes sometidas a histerectomía radical abdominal, demostrando que no hay diferencia de los resultados finales, lo cual es importante en el manejo de cáncer (artículo en prensa).

Un reciente metaanálisis realizado por Geetha P y col.<sup>(17)</sup> para comparar la histerectomía radical laparoscópica con la realizada por laparotomía y con robótica, concluye que CMI es una alternativa adecuada pero no exenta de complicaciones. Es muy importante la experiencia del cirujano. La cirugía robótica está asociada con menos morbilidad comparada con la realizada por laparotomía o laparoscopia. La potencial ventaja de CMI está en el menor tiempo de hospitalización y la morbilidad infecciosa. Sin embargo, la heterogeneidad de los estudios dificultan el verdadero análisis de ventajas que se logrará con estudios prospectivos comparando las tres técnicas y que ya se encuentran en curso<sup>(18)</sup>.

## III. Cáncer de ovario

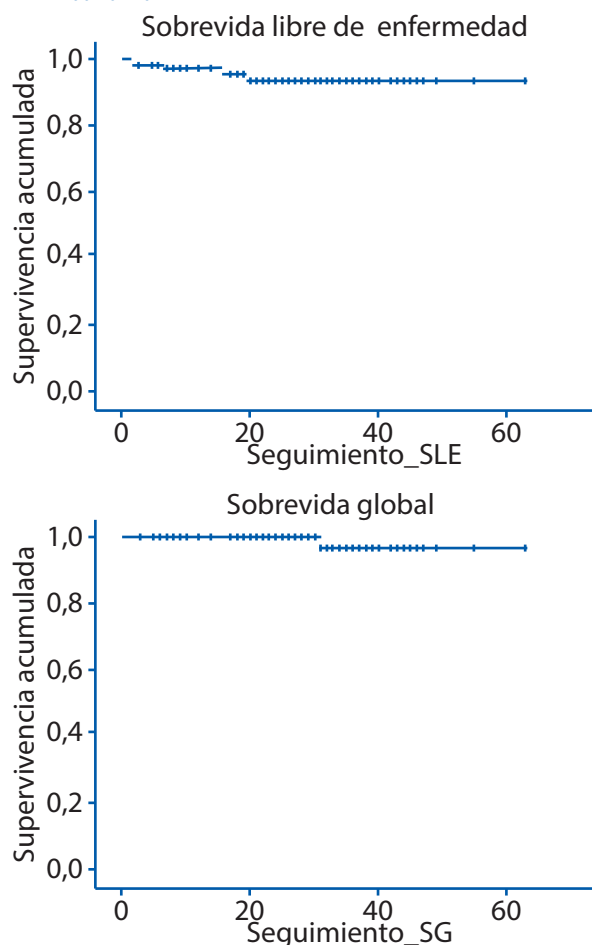
El rol de CMI en el cáncer de ovario ha evolucionado y se utiliza en la evaluación de la masa anexial compleja, el estadios quirúrgico de enfermedad inicial (estadios complementarios) y para determinar la resecabilidad de la enfermedad avanzada.

Aunque menos de 5% de las masas anexas sean manejadas por laparoscopia serán malignas, es importante la evaluación prequirúrgica del tumor respecto a su comportamiento clínico,





**Gráfica 1. Sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global en pacientes sometidas a histerectomía radical laparoscópica. INEN 2007 al 2012.**



imagenológico y laboratorio (especialmente en lo que respecta a marcadores tumorales). De esta disquisición depende quién debe ser el especialista que maneje el tumor anexial y se determinará la necesidad de una biopsia intraoperatoria por un patólogo especializado, para confirmar su malignidad. Las habilidades cognitivas y quirúrgicas del cirujano determinarán la posibilidad de continuar la cirugía con el estadije correspondiente, ya sea por laparotomía o laparoscopia. Si se planea completar el estadije en un segundo acto quirúrgico, es necesario enviar a la paciente de inmediato a un servicio de ginecología oncológica para evitar retrasos en el tratamiento.

Un estudio llevado a cabo en INEN demostró que el intervalo de tiempo entre la cirugía inicial y el estadije complementario influye en el pronóstico. Con un punto de corte de 3 meses de demora entre la primera cirugía y el estadije complementario, el estadio de la enfermedad aumentó y se alteró la sobrevida global, con un

OR 4,87 (IC 95% 0,42 a 456), con una proporción mayor de enfermedad avanzada, quizás debido a la influencia de factores no evaluados en la cirugía inicial y predictores histopatológicos de metástasis ocultas que progresan en ausencia de la indicación de quimioterapia adyuvante<sup>(19)</sup>. Este hallazgo contrasta con el estudio de Lehner y col., que encontró un OR 9,2 si el estadije complementario se llevó a cabo después de los 17 días de la cirugía previa<sup>(20)</sup>.

Respecto al riesgo de ruptura de la masa anexial durante el acto quirúrgico, esto es más probable con CMI, aunque también es posible por laparotomía. Existen muchos reportes de la literatura de diseminación tumoral por ruptura de tumores clínicamente confinados al ovario<sup>(21,22)</sup>. Sin embargo, su impacto en la sobrevida es controversial y en la actualidad la ruptura tumoral es indicación de tratamiento con quimioterapia adyuvante, porque convierte un estadio IA en IC.

La evidencia respecto al uso de CMI para el estadije quirúrgico de la NM de ovario temprano es limitada. Muchos estudios comparan laparoscopia con laparotomía en 1 o 2 intervenciones, por lo que sus resultados no son comparables, quedando así pendientes de resolver los cuestionamientos respecto a la metástasis del sitio del trocar, diseminación por ruptura tumoral y estadijes incompletos<sup>(23)</sup>.

El protocolo GOG 9302 es un estudio de fase II que va a evaluar la efectividad del estadije laparoscópico en pacientes con cáncer de ovario, cáncer de trompa de Falopio y primario peritoneal; ha terminado su fase de reclutamiento y se encuentra actualmente en evaluación y seguimiento<sup>(24)</sup>.

En el INEN se han realizado 29 estadijes por neoplasias tanto malignas como borderline del ovario, con un tiempo operatorio promedio de 244 min, sangrado operatorio de 148 mL y 3 días de hospitalización posquirúrgica, y en la actualidad es el abordaje de elección para la cirugía de estadije complementaria.

Respecto al cáncer de ovario avanzado, el uso de CMI está relacionado con la evaluación de la resecabilidad. En el INEN se aplica laparoscopia exploratoria a pacientes con probable neoplasia maligna del ovario avanzada. Se demostró que con el uso de laparoscopia exploratoria para evaluar resecabilidad se disminuye el número de laparotomías innecesarias, de 23,4% a 14,7%, y se aumenta el porcentaje de citorreducción óptima de 76,6% a 85,3%, con lo cual se demuestra el



papel relevante de la laparoscopia en la selección adecuada de pacientes candidatas a citorreducción. Asimismo, el inicio del tratamiento complementario con quimioterapia es en promedio 12 días después de laparoscopia comparado con 47 días después de laparotomía<sup>(25)</sup>.

## CONCLUSIONES

La CMI en ginecología oncológica ha demostrado por estudios prospectivos y retrospectivos beneficios en relación a la morbilidad quirúrgica, mejora la calidad de vida y los resultados oncológicos son similares a los logrados por laparotomía. La compleja cirugía por neoplasia maligna ginecológica empleando CMI es factible y nuevas técnicas -como son la cirugía robótica y de un solo puerto- ayudarán en un futuro próximo a mejorar las ventajas clínicas así como su utilización entre los especialistas. Son necesarios más estudios prospectivos para mejorar el nivel de evidencia y definir el grupo de pacientes que se beneficiarán con la CMI.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vecchio R, MacFayden BV, Palazzo F. History of laparoscopic surgery. *Panminerva Med.* 2000;42(1):87-90
2. Litynski GS. Laparoscopy – the early attempts: spotlighting Georg Kelling and Hans Christian Jacobaeus. *JSLs.* 1997;1:83-5
3. Clarke R. Asimov's laws for robotics: implications for information technology. *IEEE Computer.* 1993;26(12):53-61; 1994;27(1):57-66.
4. Challacombe BJ, Kavoussi LR, Dasgupta P. Transoceanic telerobotic surgery. *BJU Int.* 2003;92:678.
5. Sebahang H, Trudeau P, Dougall A, Hegge S, McKinley C, Anvari M. The role of telementoring and telerobotic assistance in the provision of laparoscopic colorectal surgery in rural areas. *Surg Endosc.* 2006;20(9):1389-93.
6. Mabrouk M, Frumovitz M, Greer M, Sharma S, Schmelzer KM, Soliman PT, Ramirez PT. Trends in laparoscopic and robotic surgery among gynecologic oncologists: a survey update. *Gynecol Oncol.* 2009;112(3):501-5.
7. Wheelerless CR. A rapid, inexpensive and effective method of surgical sterilization by laparoscopy. *J Reprod Med.* 1969;3(5):65-9.
8. Wheelerless CR Jr, Thompson BH. Laparoscopic sterilization. Review of 3600 cases. *Obstet Gynecol.* 1973;42(5):751-8.
9. Pelosi MA, Pelosi 3rd MA. Laparoscopic hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy using a single umbilical puncture. *NEJM.* 1991;88:721-6.
10. Fader AN, Escobar PF. Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecologic oncology. Technique and initial report. *Gynecol Oncol.* 2009;114(2):157-61.
11. Dowdy S, Borah B, Bakkum-Gamez JN, Weaver AL, McGree ME, Haas LR, Keeney GL, Mariani A, Podratz KC. Prospective assessment of survival, morbidity and cost associated with lymphadenectomy in low risk endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2012;127:5-10.
12. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, Spiegel G, Barakat R, Pearl ML, Sharma SK. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group Study LAP2. *J Clin Oncol.* 2009;27:5331-6.
13. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, Barakat R, Pearl ML, Sharma SK. Recurrence and survival after random assignment to laparoscopy versus laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group LAP2 study. *J Clin Oncol.* 2012;30(7):695-700.
14. Frumovitz M, dos Reis R, Puntambekar S, Milam MR, Bevers MW, Brown J, Slomovitz BM, Ramirez PT. Comparison of laparoscopic and abdominal radical hysterectomy for patients with early-stage cervical cancer. *Obstet Gynecol.* 2007;110(1):96-102.
15. Sert B, Abeler V. Robotic-assisted laparoscopic radical hysterectomy (Piver type III) with pelvic node dissection-case report. *Eur J Gynecol Oncol.* 2006;27(5):531-3.
16. Nezhat F, Datta M, Liu C, Chuang L, Zakashansky K. Robotic radical hysterectomy versus total laparoscopic radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy for treatment of early cervical cancer. *JSLs.* 2008;12(3):227-37.
17. Geetha P, Nair MK. Laparoscopic, robotic and open method of radical hysterectomy for cervical cancer: A systematic review. *J Minim Access Surg.* 2012;8(3):67-73.
18. Obermair A, Gebiski V, Frumowitz M, Soliman PT, Schmelzer KM, Levenback C, Ramirez PT. A phase III randomized clinical trial comparing laparoscopic or robotic radical hysterectomy with abdominal radical hysterectomy in patients with early stage cervical cancer. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008;15(5):584-8.
19. Ocon R. Tesis para optar el título de Ginecólogo Oncólogo. "Estadía completo versus estadía complementario en el manejo del cáncer de ovario en el Instituto



- Nacional de Enfermedades Neoplásicas desde 1997 hasta el 2004".
20. Lehner R, Wenzl R, Heinzl H, Husslein P, Sevela P. Influence of delayed staging laparotomy after laparoscopic removal of ovarian masses later found malignant. *Obstet Gynecol.* 1998;92:967-71.
  21. Webb MJ, Decker DG, Mussey E, Williams TJ. Factors influencing survival in stage I ovarian cancer. *Am J Obstet Gynecol.* 1973;116(2):222-8.
  22. Trimpos JB, Hacker NF. The case against aspirating ovarian cysts. *Cancer.* 1993;72:828.
  23. Angioli R, Muzii L, Battista C, Terranova C, Oronzi I, Sereni MI, et al. The role of laparoscopy in ovarian carcinoma. *Minerva Ginecol.* 2009;61(1):35-43.
  24. Spirtos NM, Eisekop SM, Boike G, Schlaerth JB, Cappelari JO. Laparoscopic staging in patient with incompletely staged cancers of the uterus, ovary, fallopian tube, and primary peritoneum: a Gynecologic Oncology Group (GOG) study. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193(5):1645-9.
  25. Sánchez M, Álvarez M, Santos C y col. Rol de la laparoscopia en el manejo del cáncer de ovario avanzado. *Acta Cancerológica.* 2012;41(2):23-8.



