

## Laparoscopia para la etapificación y el tratamiento del cáncer cervicouterino

Antonio Maffuz,\* Gustavo Cortés,\* Daniel López,\* Félix Quijano\*

Nivel de evidencia: II-3

### RESUMEN

**Antecedentes:** la cirugía laparoscópica es uno de los avances más importantes de los últimos años en el estudio y tratamiento del cáncer cervicouterino.

**Objetivo:** describir la experiencia y evaluar la eficacia de los procedimientos laparoscópicos para la etapificación y tratamiento del cáncer cervicouterino.

**Pacientes y método:** análisis retrospectivo realizado en 75 pacientes con cáncer cervicouterino, en diferentes etapas, a quienes se hizo cirugía laparoscópica. En el grupo 1 se incluyeron las pacientes con cáncer *in situ* sometidas a histerectomía Piver I; en el grupo 2 a las mujeres con cáncer temprano sometidas a histerectomía radical tipo Piver II o III con linfadenectomía pélvica y muestreo ganglionar paraaórtico; y en el grupo 3, pacientes con cáncer localmente avanzado tratadas mediante linfadenectomía pélvica y paraaórtica. Se analizaron las variables de tiempo quirúrgico, sangrado operatorio, días de estancia hospitalaria, porcentaje de conversión a intervención quirúrgica abierta, complicaciones tardías y recurrencia tumoral.

**Resultados:** se incluyeron 30 pacientes en el grupo 1, 31 en el 2 y 14 en el 3. El promedio de tiempo quirúrgico fue de 143, 270 y 136 minutos; el sangrado operatorio de 170, 460 y 80 mL; la estancia intrahospitalaria de 1.6, 3.6 y 1.5 días y el porcentaje de conversión de 3, 9.7 y 0%, respectivamente, para cada grupo.

**Conclusión:** la cirugía laparoscópica es un método eficaz e inocuo para la etapificación y el tratamiento del cáncer cervicouterino en sus diferentes etapas.

**Palabras clave:** cáncer cervicouterino, histerectomía laparoscópica, histerectomía radical laparoscópica, linfadenectomía laparoscópica.

### ABSTRACT

**Background:** Laparoscopic surgery for cervical cancer (CC) study and treatment is one of the main achievements in last years.

**Objective:** Describe the feasibility and experience of laparoscopic procedures for CC staging and treatment.

**Patients and Method:** A retrospective analysis of 75 patients with CC in different stages was done, group I included CC *in situ* patients treated with type I Piver hysterectomy, in group 2, patients with early CC treated with type II or III radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy and para-aortic lymph node sampling, and group 3 patients with locally advanced CC submitted to pelvic and para-aortic lymphadenectomy. We analyzed operating time, bleeding, hospital stay, conversion to laparotomy, late complications and tumor recurrence.

**Results:** Thirty patients were included in group 1, 31 in group 2 and 14 in group 3, mean operating time was 143, 270 and 136 minutes, bleeding 170, 460 and 80mL, hospital stay was 1.6, 3.6 and 1.5 days and conversion to laparotomy was 3%, 9.7% and 0%, respectively for each group.

**Conclusion:** Laparoscopy is a safe procedure for the staging and treatment of cervical cancer in its different stages.

**Key words:** Cervical cancer, laparoscopic hysterectomy, radical laparoscopic hysterectomy, laparoscopic lymphadenectomy.

### RÉSUMÉ

**Antécédents:** la chirurgie laparoscopique est un des avancements les plus importants des dernières années dans l'étude et traitement du cancer cervico-utérin.

**Objectif:** décrire l'expérience et évaluer l'efficacité des procédés laparoscopiques pour la classification et le traitement du cancer cervico-utérin.

**Patients et méthodes:** analyse rétrospective auprès de 75 patientes avec cancer cervico-utérin, dans des étapes différentes, soumises à chirurgie laparoscopique. Dans le groupe 1 on a inclus les patientes avec cancer *in situ* soumises à hystérectomie Piver I ; dans le groupe 2 les femmes avec cancer détecté tôt soumises à hystérectomie radicale type Piver II ou III avec lymphadénectomie pelvienne et échantillonage ganglionnaire para-aortique ; et dans le groupe 3, des patientes avec cancer localement avancé soumises à lymphadénectomie pelvienne et para-aortique. On a fait l'analyse des variables du temps chirurgical, saignement opératoire, jours de séjour hospitalier, pourcentage de conversion à intervention chirurgicale ouverte, complications tardives et récurrence tumorale.

**Résultats:** on a inclus 30 patientes dans le premier groupe, 31 dans le deuxième et 14 dans le troisième. La moyenne du temps chirurgical a été de 143, 270 et 136 minutes ; le saignement opératoire de 170, 460 et 80 mL ; le séjour intra hospitalier de 1.6, 3.6 et 1.5 jours et le pourcentage de conversion de 3, 9.7 et 0%, respectivement, pour chaque groupe.

**Conclusion:** la chirurgie laparoscopique est une méthode efficace et inoffensive pour la classification et le traitement du cancer cervico-utérin dans ses étapes différentes.

**Mots-clés:** cancer cervico-utérin, hysterectomie laparoscopique, hysterectomie radicale laparoscopique, lymphadenectomie laparoscopique.

## RESUMO

**Antecedentes:** A cirurgia laparoscópica é um dos avanços mais importantes dos últimos anos dentro dos estudos e tratamentos do câncer cérvico-uterino.

**Objetivo:** Descrever a experiência e avaliar a eficácia dos procedimentos laparoscópicos para a estadiificação e o tratamento do câncer cérvico-uterino.

**Pacientes e Métodos:** Análise retrospectiva em 75 pacientes com câncer cérvico-uterino, em diferentes etapas, submetido à cirurgia laparoscópica. No grupo 1, foram incluídas pacientes com câncer *in situ* submetidas a histerectomia Piver I; no grupo 2, as mulheres com câncer no inicio submetidas a histerectomia radical tipo Piver II ou III com linfadenectomia pélvica e amostra ganglionar paraórtico; e no grupo 3, pacientes com câncer localmente avançado submetidas a linfadenectomia pélvica e paraórtica. Foram analisadas as variáveis de tempo cirúrgico, sangrado operatório, dias de internação, porcentagem de conversão a intervenção cirúrgica aberta, complicações posteriores e recorrência tumoral.

**Resultados:** Foram incluídas 30 pacientes no grupo 1, 31 no grupo 2, e, 14 pacientes no grupo 3. A média de tempo cirúrgico foi de 143, 270 e 136 minutos; o sangrado operatório foi de 170, 460 e 80 mL; a estância intra hospitalaria de 1,6; 3,6; e 1,5 dias e a porcentagem de conversão de 3; 9,7 e 0%, respectivamente para cada grupo.

**Conclusão:** A cirurgia laparoscópica é um método eficaz e inócuo para estadiificação e o tratamento do câncer cérvico-uterino em suas diferentes etapas.

**Palavras-chave:** Câncer cérvico-uterino, histerectomia laparoscópica, histerectomia radical laparoscópica, linfadenectomia laparoscópica.

Los de los avances más importantes en las últimas décadas relacionados con el tratamiento del cáncer cervicouterino son la adición de quimioterapia al régimen radical con radioterapia para etapas localmente avanzadas<sup>1-5</sup> y la incorporación de técnicas quirúrgicas menos invasoras para su estudio y tratamiento. El papel de la cirugía de invasión mínima en el tratamiento del cáncer ginecológico continúa en expansión. Actualmente, la mayor parte de los procedimientos, sino es que todos, para la etapificación en etapas avanzadas y el tratamiento quirúrgico del cáncer cervicouterino temprano pueden

realizarse por laparoscopia. La introducción de esta técnica ha revivido el potencial de la traquelectomía radical, diseñada por el profesor Daniel Dargent,<sup>6</sup> que implica extirpar solamente el cuello uterino y los parametros, y preservar el cuerpo uterino y la función reproductiva. También, el mapeo ganglionar con linfadenectomía del ganglio centinela se aplica cada vez con mayor aceptación para el tratamiento oportuno de dicha neoplasia, lo que permite reducir la extensión de la linfadenectomía en grupos de bajo riesgo, e incluso evitar el procedimiento radical en caso de detectar ganglios positivos en el estudio transoperatorio.<sup>7</sup>

En pacientes con padecimientos oncológicos digestivos, específicamente con cáncer colorrectal, se han reportado ventajas a largo plazo (en relación con su calidad de vida y supervivencia) con la intervención quirúrgica laparoscópica, al realizar análisis prospectivos con cirugía abierta;<sup>8-10</sup> sin embargo, se necesitan estudios aleatorios y prospectivos para confirmar la eficacia oncológica de la técnica en pacientes con cáncer cervicouterino.<sup>11</sup> Los reportes retrospectivos que comparan la operación abierta *vs* laparoscópica confirman porcentajes similares de recurrencia tumoral y supervivencia global, que hacen pensar que los abordajes laparoscópicos en el cáncer cervicouterino son igual de inocuos, desde el punto de vista oncológico, que los abordajes abiertos.<sup>12-14</sup> Entre las ventajas que ofrece la laparoscopia se encuentran: disminución de días de

\* División de Cirugía, Departamento de Ginecología Oncológica. Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: Dr. Antonio Maffuz. Aguascalientes 177-601, colonia Hipódromo. CP 06100, México DF.  
Correo electrónico: tonomaffuz@yahoo.com

Recibido: octubre, 2008. Aceptado: marzo, 2009.

Este artículo debe citarse como: Maffuz A, Cortés G, López D, Quijano F. Laparoscopia para la etapificación y el tratamiento del cáncer cervicouterino. Ginecol Obstet Mex 2009;77(5):213-8.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

estancia hospitalaria posoperatoria, menor dolor posoperatorio, mejores resultados cosméticos y reintegración más temprana a las actividades habituales.<sup>15</sup>

La laparoscopia puede efectuarse en pacientes con cáncer ginecológico para la etapificación de la enfermedad localmente avanzada o para el tratamiento de lesiones preinvasoras y cáncer cervicouterino temprano. Entre los procedimientos de etapificación para el cáncer cervicouterino localmente avanzado se incluyen: linfadenectomía pélvica y paraaórtica por vía transperitoneal o extraperitoneal, mapeo ganglionar con linfadenectomía del ganglio centinela, y evaluación transperitoneal antes de la exenteración pélvica para cáncer recurrente. En el tratamiento quirúrgico primario se incluyen la histerectomía simple para lesiones preinvasoras, o la radical con linfadenectomía pélvica y paraaórtica para lesiones invasoras tempranas.

El objetivo de este estudio es describir la experiencia y evaluar la eficacia de los procedimientos laparoscópicos para la etapificación y el tratamiento del cáncer cervicouterino.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo en pacientes con diagnóstico histológico de cáncer cervicouterino en sus diferentes etapas, a quienes se realizó cualquier procedimiento laparoscópico, para tratamiento primario y con fines curativos en etapas tempranas, o para su etapificación en casos de enfermedad localmente avanzada. El estudio se realizó en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, de enero de 2002 a diciembre de 2006.

Para el análisis de los datos se decidió dividir a las pacientes en tres grupos; en el grupo 1 se incluyeron mujeres con diagnóstico de cáncer cervicouterino *in situ*, correspondiente a la etapa 0 de la FIGO (Federación

Internacional de Ginecología y Obstetricia), que fueron sometidas a histerectomía extrafascial tipo Piver I<sup>16</sup> como tratamiento primario; en el grupo 2 se incluyeron pacientes con diagnóstico temprano que correspondieron a las etapas IA, IB1 y IIA no voluminoso (< 4 cm) según la clasificación de la FIGO, que requirieron histerectomía radical tipo Piver II o III<sup>16</sup> con linfadenectomía pélvica y muestreo ganglionar paraaórtico; y en el grupo 3, las pacientes con cáncer localmente avanzado, pertenecientes a las etapas IB2, IIA voluminoso (> 4 cm), IIB, IIIA, IIIB y IVA de la FIGO, seleccionadas para tratamiento con radioterapia o quimioradioterapia concomitante, quienes fueron sometidas a linfadenectomía pélvica y paraaórtica, ya fuera extraperitoneal o transperitoneal, con la finalidad de evaluar la diseminación ganglionar y conocer la necesidad de extensión lumbo-aórtica de los campos de radioterapia en quienes tuvieron ganglios paraaórticos positivos.

Se analizaron las variables operatorias relacionadas con el tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, días de estancia intrahospitalaria y conversión a intervención quirúrgica abierta para cada grupo, pues corresponden a procedimientos con diferente grado de complejidad.

## RESULTADOS

Se registraron 75 pacientes con mediana de edad de 52 años (límites 26 y 75 años), de las cuales 30 tuvieron diagnóstico de cáncer cervicouterino *in situ* (grupo 1), 31 con diagnóstico de cáncer en etapas tempranas (grupo 2) y 14 con cáncer localmente avanzado (grupo 3). Las variables analizadas en cada grupo se muestran en el cuadro 1. En el grupo 2 se encontró que 10 (32%) pacientes requirieron radioterapia complementaria por factores de mal pronóstico detectados en la pieza quirúrgica (tamaño tumoral, ganglios positivos, invasión al espacio linfovascular, invasión estromal mayor de 50%, márgenes cercanos o invasión perineural).

**Cuadro 1.** Resultados por grupos

| Grupo | Pacientes (n) | Mediana de edad en años (rango) | Promedio de tiempo quirúrgico en minutos (rango) | Promedio de sangrado quirúrgico mL (rango) | Promedio de días de estancia intrahospitalaria (rango) | Conversión a cirugía abierta |
|-------|---------------|---------------------------------|--|--|--|------------------------------|
| 1     | 30            | 43 (27-75)                      | 143 (50-280)                                     | 170 (30-600)                               | 1.6 (1-3)  | 1 (3%)                       |
| 2     | 31            | 48 (26-74)                      | 270 (180-400)                                    | 460 (100-2,200)                            | 3.6 (1-9)  | 3 (9.7%)                     |
| 3     | 14            | 39 (28-62)                      | 136 (60-220)                                     | 80 (10-250)                                | 1.5 (1-3)  | -                            |

El promedio de tiempo quirúrgico disminuyó conforme el equipo de cirujanos adquirió experiencia. El índice de conversión a intervención quirúrgica abierta para histerectomía extrafascial tipo Piver I fue de 3%, debido a una lesión vesical en una paciente con antecedente de conización cervical previa, que no fue factible reparar por laparoscopia. En el grupo 2, la conversión a operación abierta se incrementó a 9.7% en tres pacientes: un caso por lesión vesical, otro por lesión ureteral y el último por hemorragia del lecho quirúrgico. En el grupo 3 ninguna paciente requirió conversión a intervención abierta. De las cuatro conversiones registradas, tres sucedieron en los primeros dos años y una en el cuarto. En el cuadro 2 se muestran las complicaciones tardías por grupo de estudio.

**Cuadro 2.** Complicaciones tardías

| Grupo | Casos complicados | Tipo de complicación  |
|-------|-------------------|---|
| 1     | 0                 | 0   |
| 2     | 4                 | 3 hernias incisionales<br>1 incontinencia urinaria de esfuerzo<br>1 dispareunia |
| 3     | 0                 | 0   |

La mediana de seguimiento fue de 27 meses (rango de 12 a 64 meses). En ninguna paciente del grupo 1 se detectó recurrencia tumoral. En el grupo 2 se encuentran vivas y sin actividad tumoral 27 (87%) pacientes, y 4 (13%) tuvieron recidiva (dos en la pelvis y dos en el retroperitoneo). De las 14 pacientes del grupo 3, en 10 casos se realizó linfadenectomía pélvica y paraaórtica por vía transperitoneal, y en cuatro casos por vía extraperitoneal con abordaje modificado.<sup>17</sup>

## DISCUSIÓN

Aunque la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia se utiliza ampliamente, la aceptación de la histerectomía radical vaginal asistida por laparoscopia o la histerectomía radical laparoscópica ha sido mucho más lenta, quizás por la complejidad del procedimiento.

La histerectomía radical es la intervención quirúrgica de elección para el tratamiento del cáncer cervicouterino temprano. La histerectomía radical abierta es el abordaje utilizado con mayor frecuencia; sin embargo, reciente-

mente se ha popularizado el procedimiento laparoscópico. Existen diversas series que evalúan la eficacia e inocuidad de la histerectomía radical vaginal asistida por laparoscopia y la histerectomía radical totalmente laparoscópica. El estudio de Hertel y colaboradores,<sup>18</sup> efectuado con 200 pacientes sometidas a histerectomía radical vaginal asistida por laparoscopia, reportó lesiones intraoperatorias mayores en 12 (6%) casos; hubo daño ureteral en siete mujeres y lesiones vesicales menores en 14 (7%); además, se observaron complicaciones posoperatorias en 16 (8%) pacientes (en nueve de éstas en el conducto urinario). También reportaron recurrencia tumoral en 35 (17.5%) casos; los factores pronósticos independientes fueron el estado ganglionar y la infiltración linfovascular. En otro estudio, Pomel y su grupo<sup>19</sup> analizaron los resultados de 50 pacientes a quienes se realizó histerectomía radical totalmente laparoscópica, cuyo porcentaje de morbilidad asociado con el procedimiento fue de 16% y la supervivencia libre de enfermedad a cinco años fue de 91%. En ese estudio a 31 pacientes se les hizo braquiterapia preoperatoria; el artículo demuestra la eficacia de la histerectomía radical totalmente laparoscópica en pacientes tratadas inicialmente con braquiterapia.

Apesar de la eficacia, inocuidad y resultados oncológicos satisfactorios de la intervención laparoscópica en pacientes con cáncer cervicouterino, una de sus limitaciones es la dificultad de los cirujanos para aprender y desarrollar habilidades con la técnica. El estudio de Frumovitz y su grupo<sup>20</sup> analizó la proporción de miembros de la Sociedad de Ginecólogos Oncólogos de Estados Unidos que realizan procedimientos laparoscópicos, y determinó la opinión de los mismos y de los residentes acerca del adecuado adiestramiento en laparoscopia, demostró que 336 (45%) miembros y 57 (49%) residentes respondieron al cuestionario. La mayoría tuvo adiestramiento laparoscópico muy limitado durante la residencia. A pesar de ello, 78% de los miembros respondió y sus habilidades laparoscópicas se calificaron como buenas o muy buenas; entre los residentes, 75% percibió inadecuado su adiestramiento laparoscópico.

Es innegable que la cirugía laparoscópica es cada vez más aceptada para el tratamiento del cáncer ginecológico, con excepción del cáncer de ovario. La mayor parte de los procedimientos en ginecología oncológica pueden realizarse por laparoscopia. Los primeros casos de exenteración pélvica laparoscópica por cáncer cervicouterino recurrente ya han sido reportados.<sup>21,22</sup>

Uno de los principales argumentos en contra del uso de laparoscopia en pacientes con cáncer es el riesgo de metástasis en los sitios de los puertos (1%).<sup>23</sup> Específicamente, en casos con cáncer cervicouterino, las metástasis en estos sitios se han reportado en pacientes sometidas a linfadenectomía.<sup>24,25</sup> Un estudio en ratas demostró mayor incidencia de metástasis hacia la pared abdominal en que se trataron con laparoscopia, en comparación con las que se sometieron a laparotomía. En dicho modelo se provocó intencionadamente la interrupción tumoral.<sup>26</sup> Se ha comprobado que la presión de CO<sub>2</sub> durante la laparoscopia puede provocar la implantación del tumor, debido a la aerosolización de las células peritoneales y la fuga de éstas, del abdomen, a través de los puertos. El efecto mecánico del neumoperitoneo con el CO<sub>2</sub> aún no es muy claro, pues las metástasis en el sitio de puerto también se han reportado en pacientes sometidas toracoscopia y mediastinoscopia, que son procedimientos que no requieren CO<sub>2</sub>.

Aunque clínicamente no se ha comprobado en pacientes con cáncer cervicouterino, la cirugía laparoscópica puede ofrecer mayor ventaja que los procedimientos abiertos, debido a la mejor preservación de la respuesta inmunológica. Se ha demostrado disminución de 50% en la respuesta inmunitaria humoral de animales tratados con laparoscopia, en comparación con aquellos en los se efectuó laparotomía, además de disminución en la respuesta inflamatoria determinada por concentraciones de proteína C reactiva e IL-6. Las ventajas en la respuesta inmunológica e inflamatoria generadas por la intervención laparoscópica *vs* operación abierta podrían disminuir, en teoría, el porcentaje de recurrencia tumoral e incrementar el periodo libre de la enfermedad; sin embargo, es necesario realizar estudios comparativos para confirmarlo.<sup>27,28</sup>

La laparoscopia es un procedimiento seguro para la etapificación y el tratamiento de pacientes con cáncer cervicouterino y lesiones precursoras. La morbilidad urinaria es una de las principales complicaciones; las lesiones vesicales ocurren en la mayoría de los casos al momento de abrir el espacio vesicovaginal. Aún no se establece, en la curva de aprendizaje, el o los procedimientos específicos; algunos estudios demuestran disminución de las complicaciones en pacientes a quienes se realiza histerectomía laparoscópica, cuando la experiencia del cirujano sobrepasa los primeros 30 casos. Los procedimientos laparoscópicos radicales deben realizarse por cirujanos capacitados en el estudio y tratamiento del cáncer

ginecológico. Es importante la experiencia en la intervención quirúrgica radical abierta para resolver cualquier complicación que pueda presentarse durante el abordaje laparoscópico, e incluso que obligue a la conversión del procedimiento.<sup>29-33</sup>

## REFERENCIAS

- Whitney CW, Sause W, Bundy BN, Malfetano JH, et al. Randomized comparison of fluorouracil plus cisplatin versus hydroxiurea as an adjunct to radiation therapy in stage IIB-IVA carcinoma of the cervix with negative para-aortic lymph nodes: a gynecologic oncology group and southwest oncology group study. *J Clin Oncol* 1999;17:1339-48.
- Morris M, Eifel PJ, Lu J, Grigsby BW, et al. Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and para-aortic radiation for high-risk cervical cancer. *N Engl J Med* 1999;340:1137-43.
- Rose PG, Bundy BN, Watkins EB, Thigpen JT, et al. Concurrent cisplatin-based radiotherapy and chemotherapy for locally advanced cervical cancer. *N Engl J Med* 1999;340:1144-53.
- Keys HM, Bundy BN, Stehman FB, Muderspach LI, et al. Cisplatin, radiation, and adjuvant hysterectomy compared with radiation and adjuvant hysterectomy for bulky stage IB cervical carcinoma. *N Engl J Med* 1999;340:1154-61.
- Peters WA, Liu PY, Barrett RJ, Stock JR, et al. Concurrent chemotherapy and pelvic radiation therapy compared with pelvic radiation therapy alone as adjuvant therapy after radical surgery in high-risk early-stage cancer of the cervix. *J Clin Oncol* 2000;18:1606-13.
- Dargent D, Brun JL, Roy M, Mathevet P, Remy I. La trachélectomie élargie. Une alternative à l'hystérectomie radicale dans le traitement des cancers infiltrants développés sur la face externe du col utérin. *J Obstet Gynécol* 1994;2:285-292.
- Plante M, Roy M. New approaches in the surgical management of early stage cervical cancer. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001;13:41-46.
- Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 2002;359:2224-9.
- Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;350:2050-9.
- Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomized trial. *Lancet* 2004;363:1187-92.
- Rouzier R, Pomet C. Update on the role of laparoscopy in the treatment of gynaecological malignancy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2005;17:77-82.
- Li G, Yan X, Shang H, Wang G, et al. A comparison of laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy and laparotomy in the treatment of Ib-IIa cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2007;105(1):176-80.
- Jackson KS, Das N, Naik R, Lopes AD, et al. Laparoscopically assisted radical vaginal hysterectomy vs. radical abdominal

- hysterectomy for cervical cancer: a match controlled study. *Gynecol Oncol* 2004;95(3):655-61.
14. Steed H, Rosen B, Murphy J, Laframboise S, et al. A comparison of laparoscopic-assisted radical vaginal hysterectomy and radical abdominal hysterectomy in the treatment of cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2004;93(3):588-93.
  15. Spiros NM, Schlaerth JB, Gross GM, Spiros TW, et al. Cost and quality-of-life analyses of surgery for early endometrial cancer: laparotomy versus laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174:1795-9.
  16. Piver MS, Rutledge FN, Smith JP. Five classes of extended hysterectomy for women with cervical cancer. *Obstet Gynecol* 1974;44:265-72.
  17. Gil-Moreno A, Maffuz A, Díaz-Feijoo B, Puig O, et al. Modified approach for extraperitoneal laparoscopic staging for locally advanced cervical cancer. *J Exp Clin Cancer Res* 2007;26:451-458.
  18. Hertel H, Kohler C, Michels W, Possover M, et al. Laparoscopic-assisted radical vaginal hysterectomy (LARVH): prospective evaluation of 200 patients with cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2003;90:505-11.
  19. Pomet C, Atallah D, Le Bouedec G, Rouzier R, et al. Laparoscopic radical hysterectomy for invasive cervical cancer: 8-year experience of a pilot study. *Gynecol Oncol* 2003;91:534-9.
  20. Frumovitz M, Ramírez PT, Greer M, Gregurich MA, et al. Laparoscopic training and practice in gynecologic oncology among Society of Gynecologic Oncologists members and fellows-in-training. *Gynecol Oncol* 2004;94:746-53.
  21. Pomet C, Rouzier R, Pocard M, Thoury A, et al. Laparoscopic total pelvic exenteration for cervical cancer relapse. *Gynecol Oncol* 2003;91:616-8.
  22. Pomet C, Castaigne D. Laparoscopic hand-assisted Miami Pouch following laparoscopic anterior pelvis exenteration. *Gynecol Oncol* 2004;93:543-5.
  23. Childers JM, Aqua KA, Surwit EA, Hallum AV, Hatch KD. Abdominal-wall tumor implantation after laparoscopy for malignant conditions. *Obstet Gynecol* 1994;84:765-9.
  24. Patsner B, Damián M. Umbilical metastases from a stage IB cervical cancer after laparoscopy: a case report. *Fertil Steril* 1992;58:1248-9.
  25. Martínez-Palones JM, Gil-Moreno A, Pérez-Benavente A, García-Giménez A, Xercaviins J. Umbilical metastasis after laparoscopic retroperitoneal paraaortic lymphadenectomy for cervical cancer: a true port-site metastasis? *Gynecol Oncol* 2005;97:292-5.
  26. Mathew G, Watson DI, Rofe AM, Baigrie CF, et al. Wound metastases following laparoscopic and open surgery for abdominal cancer in a rat model. *Br J Surg* 1996;83:1087-90.
  27. Magrina JF. Laparoscopic surgery for gynecologic cancers. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:619-40.
  28. Ribeiro SC, Ribeiro RM, Santos NC, Pinotti JA. A randomized study of total abdominal, vaginal and laparoscopic hysterectomy. *Int J Gynaecol Obstet* 2003;83:37-43.
  29. Maffuz A, Cortés G, Delgado R, Escudero RP, et al. Histerectomía laparoscópica en el tratamiento quirúrgico de enfermedades ginecológicas malignas y premalignas. *Cir Ciruj* 2005;73:107-12.
  30. Wattiez A, Soriano D, Cohen SB, Nerv P, et al. The learning curve of total laparoscopic hysterectomy: comparative analysis of 1647 cases. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002;9:339-45.
  31. Wattiez A, Cohen SB, Selvaggi L. Laparoscopic hysterectomy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:417-22.
  32. Holub Z, Jarbor A, Barto P, Hendl J, Urbánek T. Laparoscopic surgery in women with endometrial cancer: the learning curve. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;107:195-200.
  33. Makinen J, Johansson J, Tomas C, Tomas E, et al. Morbidity of 10,110 hysterectomies by type of approach. *Human Reprod* 2001;16:1473-8.