



Servicio de Obstetricia y Ginecología
Hospital Universitario
Virgen de las Nieves
Granada

COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA

Laura Revelles Paniza

31/05/2017

INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica se caracteriza por la visión bidimensional y la ausencia de tacto directo de los tejidos, que la diferencian básicamente de la cirugía convencional y que obligan al cirujano a un proceso de adaptación y aprendizaje.

La laparoscopia se usa, de forma universal, cada vez en un mayor número de procedimientos quirúrgicos, lo cual hace que a las las complicaciones derivadas de la técnica laparoscópica, tengamos que añadir las complicaciones específicas que se producen en cada uno de los procedimientos practicados.

COMPLICACIONES PROPIAS DE LA LAPAROSCOPIA

Derivadas de la introducción de la aguja de insuflación y de los trócares

El 50% de las complicaciones están relacionadas con la técnica de entrada, en particular, las lesiones intestinales y vasculares mayores. Por ello, las inserciones deben realizarse siempre bajo la guía de un laparoscopista experimentado y con sumo cuidado y maniobras suaves.

Una revisión Cochrane¹ reciente de las diferentes técnicas de entrada descritas hasta ahora ha concluido los siguientes puntos:

- 1) Una técnica abierta tiene un menor riesgo de fallo de entrada que la ciega (Veress y trocar)

2) La incidencia de lesiones vasculares y viscerales es similar en los pacientes abiertos y ciegos (Veress y trocar)

3) El uso de la aguja de Veress se asoció con un mayor riesgo de complicaciones menores (sangrado o infección del punto de entrada, dolor postoperatorio...) y fallo en la entrada

4) La entrada con trocar directo es preferida sobre la aguja de Veress

- Lesión de los vasos de la pared abdominal

Esta complicación es relativamente frecuente. Se produce fundamentalmente con la introducción de los trócares y en especial con aquellos que poseen aristas cortantes; que, por otra parte, tienen la ventaja de requerir una menor presión para su introducción en la cavidad abdominal que los de punta cónica.

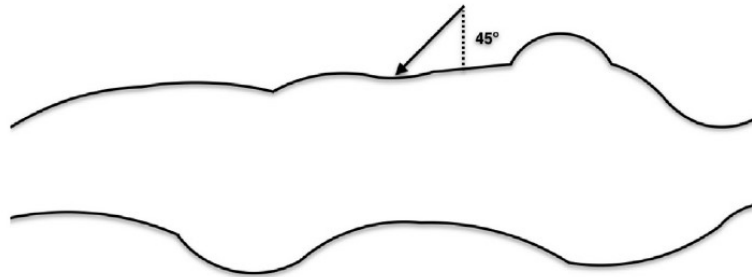
La solución suele ser la compresión de la pared, bien directamente con la vaina, bien con la introducción de la camisa fijadora de la vaina que posee un mayor diámetro. Es infrecuente que se tenga que ampliar la herida para realizar una hemostasia directa del vaso sangrante. Para evitar esta complicación, es aconsejable la transiluminación de la pared para visualizar los vasos de mayor calibre con el fin de evitar su lesión y tener en cuenta el trayecto teórico de la arteria epigástrica.

- Lesión de grandes vasos

La aparición de esta temida complicación suele ser debida a lesiones sobre la bifurcación aórtica o la cava, produciéndose un gran hematoma retroperitoneal que obliga a la laparotomía urgente. La incidencia de esta complicación es afortunadamente baja, cifrándose en 0,05% en las grandes series multicéntricas pero frecuentemente mortal². La introducción de la aguja de Veress y del trocar umbilical debe hacerse con sumo cuidado y con maniobras suaves.

El trocar umbilical se inserta en un ángulo de 45°, apuntando hacia la pelvis, con el paciente en posición supina (Fig. 1)³. Hay que tener en cuenta que en las pacientes normopeso la tracción directa del abdomen permite separar el retroperitoneo 7 ± 2 cm y esta distancia es mucho menor en pacientes obesas, en las cuáles se insertará con un ángulo mayor de 45°.

Una regla básica es proceder a una exploración inmediata de la cavidad peritoneal para comprobar la presencia de sangre libre, lesiones viscerales o un hematoma retroperitoneal.



- Lesión de víscera hueca

Ésta puede ser en estómago, intestino delgado o colon. Se produce con mayor frecuencia cuando existe una cirugía previa abdominal, que implica la posible existencia de adherencias, lo que aconseja la punción con la aguja de Veress lejos de la cicatriz laparotómica, en un cuadrante superior, normalmente el izquierdo (punto de Palmer) o la colocación de un trocar de Hasson bajo visión directa. Esta lesión puede pasar desapercibida, lo que aumenta su gravedad al ser diagnosticada tardíamente. Especial cuidado hay que tener en pacientes con esplenomegalia o estómago distendido al introducir la aguja de Veres en punto de Palmer.

Ante una peritonitis o íleo secundario a lesión intestinal, que suele manifestarse en torno a las 72 horas de la cirugía, aparecen inicialmente síntomas inespecíficos como náuseas, ausencia de movimientos intestinales, disminución de los ruidos intestinales y aumento de las molestias abdominales, junto con leucocitosis y aumento de los niveles de PCR. El paso de diagnóstico inicial debe ser un TAC.

- Lesión de víscera maciza (hígado, bazo)

Es infrecuente en cirugía laparoscópica ginecológica. Se descubre una vez introducida la óptica y no suele revestir gravedad ya que suele tratarse de punciones superficiales del hígado, que paran espontáneamente de sangrar.

- Lesión de vejiga o uréteres:

Las lesiones en la vejiga y/o uréter pueden llegar a ser sintomáticas casi en

cualquier momento después de la cirugía, ya sea por peritonitis, por formación de urinoma, síntomas renales secundarios a distensión de la pelvis renal, infecciones del tracto urinario y, en casos de formación de fístulas, pérdida continua de orina.

La mayor parte de las fístulas uretero-vaginales probablemente son el resultado de necrosis de parte del uréter, siendo la manifestación postoperatoria de una lesión intraoperatoria no aparente y no diagnosticada. Existen algunas estrategias que hay que considerar para prevenir las lesiones de la vejiga: 1) utilizar un manipulador uterino, 2) disecar la vejiga hacia abajo siempre, 3) en caso de duda, llenar la vejiga con solución salina o realizar una cistoscopia al final del procedimiento, aunque sólo sea para documentar la normalidad, 4) visualizar integridad y grosor del uréter.

- Hernias de los orificios de los trocares

Complicación poco frecuente en los orificios de 5 y 10 mm en situación lateral, sobre todo si se han realizado de forma oblicua. Pueden aparecer si es necesaria la ampliación del orificio para la extracción de la pieza, sobre todo en la zona umbilical, por lo que se aconseja la sutura de la aponeurosis de los trocares de la línea media. La incidencia oscila entre el 0,18 y 2,8%.

Derivadas del neumoperitoneo

- Insuflación del gas en la pared abdominal, mesenterio, epiplón o retroperitoneo

La insuflación del CO₂ en el epiplón, mesenterio o retroperitoneo produce un enfisema que no tiene mayor repercusión y que desaparece rápidamente. Cuando esta insuflación se produce en la pared abdominal causa un enfisema subcutáneo, que si bien no tiene trascendencia clínica sí puede dificultar la consecución del neumoperitoneo. Es conveniente estar muy atentos a las presiones que marca el insuflador y que nos advierten de la incorrecta colocación de la aguja.

El control de los flujos de entrada y de la evolución de la presión intrabdominal nos va permitir determinar si la insuflación esta siendo correcta. Una vez introducida la aguja se evitarán los movimientos de la aguja libre dentro de la cavidad peritoneal.

La aspiración de contenido intestinal o de sangre indicaría una localización

de la aguja en un asa o en un vaso. En estos casos nunca se debe retirar bruscamente la aguja de Veress. Por lo general, las lesiones intestinales por aguja de Veress no plantean ningún problema. En caso de duda puede repararse por laparoscopia o extraerse el asa intestinal a través de la pared y suturarla.

Cuando la sospecha es una lesión vascular hay que evitar extraer la aguja. En caso de inestabilidad hemodinámica o ante cualquier duda se procederá a laparotomía inmediata.

Iniciada la insuflación, la presión intraperitoneal al inicio deber ser inferior a 7-8 mm Hg. Presiones superiores deben hacernos revisar la posición de la aguja.

- Dolor en los hombros

Parece estar relacionado con la irritación de los diafragmas por el CO₂, y por la rápida insuflación del mismo en la cavidad abdominal; por ello, se aconseja no utilizar flujos en la instauración del neumoperitoneo superiores a 1 o 1,5 l por minuto, y a ser posible no superar los 15 mmHg de presión. Este dolor es fácilmente combatible con analgésicos y desaparece en 48-72 horas.

- Embolia gaseosa

Producida por la insuflación directa en un vaso venoso de gran calibre, o por la existencia de boquillas venosas producidas en las amplias disecciones. Se trata de una grave complicación, que se produce en 1 de cada 65.000 procedimientos laparoscópicos y que obliga a una rápida descompresión de la cavidad abdominal, seguida de las maniobras de recuperación cardiorrespiratorias.

- Neumotórax

Se presenta en un 4% de los pacientes a los que se les ha sometido a un procedimiento por vía laparoscópica. Su mecanismo de aparición no está claro, se invoca tanto al barotrauma de la insuflación del neumoperitoneo, como a posibles defectos diafragmáticos que posibilitan su establecimiento. En la gran mayoría de las ocasiones no precisan de terapéutica alguna.

- Problemas respiratorios

La hipercapnia que tiene lugar durante la cirugía laparoscópica se debe a la suma de dos factores: el aumento del espacio muerto, debido a la existencia de alvéolos bien ventilados pero deficitariamente perfundidos y a la absorción del CO₂ a través del neumoperitoneo. La medición del CO₂ espirado (mediante capnografía) será un buen método de control no invasivo. La saturación de O₂ no parece estar alterada por el neumoperitoneo; por otra parte, sí se encuentra elevada la presión-pico (máxima presión producida en la vía aérea en cada ciclo respiratorio). Asimismo, se produce una discreta acidosis metabólica, que se hace más evidente cuanto mayor es la repercusión hemodinámica.

- Repercusiones hemodinámicas

Al inicio de la insuflación se produce un aumento de la presión venosacental (PVC), de la presión arterial media y del débito cardíaco, pero una vez establecida la presión media de trabajo (12-14 mmHg), ésta es superior a la de la vena cava, con lo que la PVC disminuye al igual que el débito cardíaco. La hipoxia, la hipercapnia y la disminución del gasto cardíaco pueden constituir los factores más importantes en la aparición de trastornos del ritmo cardíaco. Un adecuado control de la ventilación ayuda a minimizar estos problemas.

Complicaciones derivadas del uso del material quirúrgico laparoscópico

La utilización de instrumental dentro de la cavidad abdominal debe realizarse siempre bajo visión de la óptica, para evitar lesiones en los distintos órganos abdominales, por lo que seguiremos todo su recorrido desde su entrada en la cavidad. Las lesiones producidas por un incorrecto uso o movilización incontrolada del instrumental quirúrgico pueden pasar desapercibidas, con lo que aumenta su gravedad.

Comentario aparte merece la electrocoagulación. Su uso inadecuado puede producir lesiones térmicas en lugares no deseados. Es importante comprobar la integridad del aislante en toda la longitud del instrumental para evitar lesiones de electrocoagulación fuera del campo visual de la óptica, y tener en el mínimo la potencia de corte del electrobisturí para evitar lesiones agudas⁴.

COMPLICACIONES ESPECÍFICAS DE CADA TÉCNICA

Complicaciones de la cirugía anexial

- Hemorragia: sangrado arterial, venoso o en propio lecho ovárico. La mejor prevención es una correcta visualización y hemostasia del campo quirúrgico antes de la finalización de la intervención.
- Derrame de células cancerosas: una desventaja de la ooforectomía /quistectomía laparoscópica es el potencial derrame de células cancerosas si la masa es maligna. Sin embargo, es poco probable que se realice un procedimiento laparoscópico para el cáncer de ovario si los pacientes son cuidadosamente seleccionados. Una encuesta realizada por la Asociación Americana de Ginecólogos Laparoscopistas reportó cáncer ovárico insospechado en sólo el 0,04% de los 13.739 casos de cirugía ovárica por laparoscopia⁵.

Complicaciones de la miomectomía

- Hemorragia: la miomectomía laparoscópica se asocia con menos pérdida de sangre (el volumen promedio de pérdida de sangre durante la miomectomía mediante laparotomía es de 200 a 800 ml y para la miomectomía laparoscópica es de 80 a 250 ml⁶), menor dolor, menor estancia hospitalaria y recuperación más rápida que la miomectomía laparotómica. Sin embargo, es técnicamente exigente y requiere experiencia en sutura laparoscópica.

La sutura barbada es una sutura de monofilamento estándar con pequeñas púas cortadas en la longitud de la sutura en un conjunto de orden helicoidal orientado en direcciones opuestas. Aproxima el tejido sin la necesidad de un nudo quirúrgico, facilitando la sutura laparoscópica. Otra ventaja es que mantiene la tensión durante la sutura permitiendo una buena aproximación del tejido y llevando a una hemostasia precoz. En un metanálisis, Tulandi y Einarsson encontraron que el uso de sutura barbada para el cierre uterino se asocia con tiempos operatorios y de sutura reducidos, así como disminución de la pérdida de sangre⁷.

- Adherencias: la formación de adherencias después de la miomectomía ha sido bien documentada. Los estudios en los que se ha realizado una laparoscopia de segunda mirada después de una miomectomía

laparoscópica han informado de adherencias intraabdominales en el 36-66% de las mujeres⁸.

Con el fin de reducir la formación de adherencias, la cirugía debe realizarse utilizando principios microquirúrgicos incluyendo manipulación suave de los tejidos, hemostasia meticulosa sin coagulación excesiva y riego abundante para prevenir el secado seroso⁹. El único agente aprobado por la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) para ser utilizado en laparoscopia es icodextrina (Adept®, Baxter Healthcare, Deerfield, IL, EE.UU.), un instilado peritoneal asociado con menor formación de adherencias que el Ringer lactato¹⁰.

- Lesión intestinal o vesical: en series de 500 o más miomectomías laparoscópicas, la tasa de lesión intestinal fue de 0 a 0,04% y de lesión de la vejiga fue de 0- 0,3%¹¹.
- Conversión a la laparotomía: la conversión a laparotomía ocurre en 1-2% de los procedimientos de miomectomía laparoscópica¹¹. Una miomectomía laparoscópica puede convertirse en una laparotomía si la evaluación inicial revela patología que impide un abordaje laparoscópico o aparece una complicación intraoperatoria (por ejemplo, hemorragia)¹².

Complicaciones de la morcelación

- Trauma directo: la morcelación puede resultar en una serie de secuelas de lesión directa a las vísceras circundantes como el intestino, la vejiga, lesiones ureterales y lesiones vasculares.
- Difusión de tejidos: la diseminación de fragmentos de tejido benigno que produce leiomiomatosis ectópica, endometriosis o síndrome del remanente ovárico puede requerir un manejo quirúrgico o médico futuro¹³.

El riesgo de diseminación de la malignidad oculta ha llevado a debate la práctica de la morcelación y sus complicaciones. Aunque la morcelación está contraindicada en pacientes con sospecha de malignidad, se dan casos de malignidad oculta. La FDA informó de 1 posibilidad de sarcoma uterino de cada 350 pacientes sometidos a histerectomía o miomectomía (estimación basada en una revisión de 9 estudios retrospectivos de una

sola institución. El riesgo de la malignidad oculta diseminada viene determinado por su peor pronóstico y supervivencia a los 5 años.

Varios estudios retrospectivos han examinado pacientes con leiomioma oculto que sufrieron alguna forma de morcelación¹⁴, pero en general, los datos que sugieren peor supervivencia y pronóstico después de la morcelación están limitados por la rareza del leiomioma, tamaños pequeños del estudio, y heterogeneidad de los participantes del estudio basados en el procedimiento quirúrgico¹⁵.

Se recomienda morcelación en bolsa (morcelación estanque).

Complicaciones de la histerectomía

- Hemorragia: se debe usualmente a fallos en la ligadura de los vasos uterinos o lesiones de los vasos epigástricos inferiores. No se describen más casos que en cirugía abierta, siendo dependientes de la experiencia del cirujano, la existencia de cirugías previas, el tamaño uterino y el material utilizado para la coagulación.

- Lesiones del tracto urinario:

Se describe una tasa global de lesiones del tracto urinario de 0,23%¹⁶.

Por lo general, una lesión ureteral puede evitarse cuando la distancia al uréter en la coagulación y disección de las arterias uterinas se asegura por tracción y medialización del útero y/o el uso de un manipulador uterino.

El riesgo de lesiones vesicales es mayor en pacientes con cesáreas anteriores y/o adherencias. El riesgo de lesiones ureterales aumenta en el útero muy grande, especialmente cuando el cuerpo uterino alcanza las paredes laterales pélvicas. Los miomas muy grandes o intraligamentarios complican la separación del uréter.

- Lesiones intestinales:

Las lesiones intestinales son raras¹⁷. Un requisito previo importante para evitar lesiones intestinales es un posicionamiento completo de Trendelenburg y una adhesiolisis completa de las adherencias intestinales en la pelvis antes de la histerectomía.

- Dehiscencia de la sutura de la cúpula vaginal:

La dehiscencia del manguito vaginal parece ser ligeramente más frecuente después de la histerectomía laparoscópica que la histerectomía abdominal.

Se cree que el mayor número de casos existentes en cirugía laparoscópica se debe al uso de la electricidad para hemostasia y corte en la colpotomía, ya que produce mayor necrosis y alteración de la vascularización que el corte con tijera utilizado en la histerectomía vaginal o abdominal convencional¹⁸. También se ha asociado con la magnificación del campo quirúrgico que puede resultar en suturas en campos más superficiales y con la pobre integridad del nudo.

Los datos retrospectivos muestran que la sutura continua podría reducir la incidencia de ésta complicación¹⁹.

- Hemorragia cervical después de histerectomía subtotal:

Se ha publicado una tasa de 1-25%²⁰. Las diferencias en la tasa de hemorragia dependen de aspectos quirúrgicos, como el nivel de amputación del cuerpo uterino y la coagulación de la endocervix.

- Cáncer cervical después de histerectomía subtotal:

Se estima que es del 0.1-0.2%²¹

Complicaciones de la cirugía de la cirugía oncológica

- Complicaciones de indicación: "La indicación es ciencia, la cirugía es arte", la indicación adecuada para la oncología laparoscópica no debe ser diferente de la cirugía abierta.

- Cáncer de cérvix:

Las complicaciones clásicas de la histerectomía radical se aplican tanto a la cirugía abierta como a la laparoscópica: desarrollo de una fístula ureterovaginal y desarrollo de una vejiga atónica.

En general, la fístula ureterovaginal se ha convertido en una rara complicación en la laparoscopia debido a la mejor visualización. Sin embargo, el uso de instrumentos de sellado térmico plantea otra amenaza intraoperatoria: la lesión térmica invisible del uréter, que conduce a necrosis

postoperatoria y posiblemente la formación de fístula. El distanciamiento suave constante del uréter combinado con la tensión protectora clásica en el uréter son dos estrategias importantes para protegerlo durante ésta difícil disección.

Por el contrario, debido al efecto de aumento de la laparoscopia, los nervios pueden ser mejor visualizados, permitiendo respetar los nervios, evitando malfuncionamiento posterior de la vejiga.

La comparación con la histerectomía radical abierta ha demostrado que las complicaciones en laparoscopia son menores.

- Cáncer de endometrio:

Una complicación típica de la linfadenectomía pélvica es la lesión de los nervios sensibles que corren a lo largo de la superficie del psoas (nervio genitofemoral).

La lesión de las venas grandes es una de las complicaciones más difíciles, particularmente la lesión de las perforantes de la vena cava en justo por encima de la bifurcación. La mayoría de éstos sangrados pueden ser controlados mediante la aplicación de presión prolongada. Estos sangrados venosos pueden ser evitados al no aplicar mucha tracción en los ganglios linfáticos durante la disección y coagulando todas las estructuras antes de la disección^{22,23}.

La formación de linfocele implica secuelas a largo plazo.

Complicaciones de la adhesiolisis

La extensión de las adherencias puede variar desde adherencias únicas con ningún síntoma clínico hasta adherencias de todo el abdomen y/o pelvis.

La liberación de éstas adherencias puede llevarse a cabo en el contexto de endometriosis o intraoperatoriamente en pacientes con cirugías previas.

- Perforación intestinal:

Durante la adhesiolisis, el riesgo de lesión intestinal es particularmente alto debido a la presencia de adherencias asociadas a obstrucciones intestinales. El intestino se puede localizar fuera de su localización natural

debido a las adherencias y aparecer inesperadamente en el campo quirúrgico. Además de la lesión directa del intestino durante la adhesiolisis, la coagulación de la sangre o las estructuras anatómicas antes de la disección causan daño térmico al intestino. La incidencia de lesiones intestinales durante la adhesiolisis varía del 3%-24%²⁴.

- Lesión ureteral:

La posibilidad de lesión del uréter durante la adhesiolisis debe considerarse siempre. Para minimizar el riesgo de lesión en presencia de adherencias extensas de la pared pélvica, el uréter debe ser claramente visible durante el transcurso de la operación o debe ser disecado antes de la adhesiolisis. La primera incisión quirúrgica debe estar en un tejido sano y no en la zona de las adherencias existentes.

Independientemente de si el uréter fue visualizado durante la operación, la integridad del uréter se confirma mediante la realización de cistoscopia en casos de adhesiolisis extensa. En la cistoscopia, se deben examinar ambos orificios de los uréteres y la secreción de orina clara. Si los uréteres no segregan orina o si la orina es hematórica, debe suponerse que se lesionó durante la operación. En este caso, se debe insertar un stent ureteral doble J²⁵.

BIBLIOGRAFÍA

¹ Ahmad G, O'Flynn H, Duffy JM, et al. Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database Syst Rev 2012 Feb 15;2

² Schäfer M, Lauper M, Krähenbühl L. Trocar and Veress needle injuries during laparoscopy. Surg Endosc. 2001 Mar;15:275-80

³ Deffieux X, Ballester M, Collinet P, et al. French National College of Gynaecologists and Obstetricians. Risks associated with laparoscopic entry: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2011 Oct;158:159.

⁴ F. Delgado Gomis, F. Blanes Masson, S. Gómez Abril, J. Richart Aznar y R. Trullenque Juan. Complicaciones de la cirugía laparoscópica. Cirugía española. Vol. 69, 2001, 3.

- ⁵ Hulka JF, Parker WH, Surrey MW, Phillips JM. Management of ovarian masses. AAGL 1990 survey. J Reprod Med 1992; 37:599.
- ⁶ Paul GP, Naik SA, Madhu KN, Thomas T. Complications of laparoscopic myomectomy: A single surgeon's series of 1001 cases. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2010; 50:385.
- ⁷ Tulandi T, Einarsson JI. The use of barbed suture for laparoscopic hysterectomy and myomectomy: a systematic review and meta-analysis. J Minim Invasive Gynecol 2014;21:210.
- ⁸ Mais V, Ajossa S, Piras B, et al. Prevention of de-novo adhesion formation after laparoscopic myomectomy: a randomized trial to evaluate the effectiveness of an oxidized regenerated cellulose absorbable barrier. Hum Reprod 1995; 10:3133.
- ⁹ DeWilde RL, Trew G. Postoperative abdominal adhesions and their prevention in gynaecological surgery. Expert consensus position. Part 2d steps to reduce adhesions. Gynecol Surg 2007;4:243.
- ¹⁰ Brown CB, Luciano AA, Martin D, et al. Adept (icodextrin 4% solution) reduces adhesions after laparoscopic surgery for adhesiolysis: a double-blind, randomized, controlled study. Fertil Steril 2007;88:1413.
- ¹¹ Landi S, Zaccoletti R, Ferrari L, Minelli L. Laparoscopic myomectomy: technique, complications, and ultrasound scan evaluations. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2001; 8:231.
- ¹² Closon F, Tulandi T. Uterine myomata: Organ-preserving surgery. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2016 Aug;35:30-6
- ¹³ Naumann RW, Brown J. Complications of electromechanical morcellation reported in the manufacturer and user facility device experience (MAUDE) database. J Minim Invasive Gynecol 2015;22(6):1018.
- ¹⁴ Park JY, Park SK, Kim DY, et al. The impact of tumor morcellation during surgery on the prognosis of patients with apparently early uterine leiomyosarcoma. Gynecol Oncol 2011;122(2):255.
- ¹⁵ Noel NL, Isaacson KB. Morcellation complications: From direct trauma to inoculation. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2016 Aug;35:37-43.
- ¹⁶ Adelman MR, Bardsley TR, Sharp HT. Urinary tract injuries in laparoscopic hysterectomy: a systematic review. J Minim Invasive Gynecol 2014;21(4):558.

- ¹⁷ Cipullo L, De Paoli S, Fasolino L, et al. Laparoscopic supracervical hysterectomy compared to total hysterectomy. *JLS* 2009;13(3):370.
- ¹⁸ A.M. Nick, J. Lange, M. Frumovitz, P.T. Soliman, K.M. Schmeler, M.P. Schlumbrecht. Rate of vaginal cuff separation following laparoscopic or robotic hysterectomy. *Gynecol Oncol*, 120 (2011), pp. 47-51
- ¹⁹ Weizman NF, Einarsson J, Wang K, et al. Vaginal cuff dehiscence: risk factors and associated morbidities. *JLS* 2015 Apr-Jun;19.
- ²⁰ Erian J, Hassan M, Pachydakis A, et al. Efficacy of laparoscopic subtotal hysterectomy in the management of menorrhagia: 400 consecutive cases. *BJOG* 2008;115:742.
- ²¹ Krentel H, De Wilde RL. Complications in Laparoscopic Supracervical Hysterectomy (LASH), especially the morcellation-related. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2016 Aug;35:44-50.
- ²² Yu CK, Mould T, Olaitan A. Total laparoscopic hysterectomy as a primary surgical treatment for endometrial cancer in morbidly obese women. *BJOG* 2005;112:115.
- ²³ Becker S, De Wilde RL. Complications in gynecological minimal access oncosurgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2016 Aug;35:63-70.
- ²⁴ Mavros MN, Velmahos GC, Lee J, et al. Morbidity related to concomitant adhesions in abdominal surgery. *J Surg Res* 2014; 192:286.
- ²⁵ Herrmann A, De Wilde RL. Adhesions are the major cause of complications in operative gynecology. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2016 Aug;35:71-83.