

Nicht alles Machbare ist sinnvoll

## Die Grenzen laparoskopischer Eingriffe

Die Vorteile der laparoskopischen Chirurgie liegen auf der Hand: Wenig postoperative Schmerzen, rasche Rekonvaleszenz, kleine Narben, wenig Adhäsionen, keine Darmatonie, gute Visualisierung. Fast alle gynäkologischen Eingriffe sind heute dank innovativen Instrumenten und zunehmender Expertise laparoskopisch möglich; dennoch nicht alles Machbare sinnvoll. Bei etlichen Eingriffen wurde der laparoskopische Zugang Standard, und man kann antizipieren, dass der Trend anhält. Wo sind die Grenzen der Methode? Wo sind offene, vaginale oder konsolengesteuerte Techniken besser? Es lässt sich nur bis zu einem gewissen Grad Allgemeingültiges schreiben, die Umstände „vor Ort“ spielen eine wesentliche Rolle.

**+** **Les avantages de la chirurgie laparoscopique sont évidents : Peu de douleurs postopératoires, convalescence courte, cicatrices petites, peu d'adhérences, absence d'atonie intestinale, bonne visualisation. De nos jours, presque toutes les interventions gynécologiques sont praticables en laparoscopie, notamment grâce à des instruments de plus en plus ingénieux et miniaturisés, et aussi grâce à l'expertise croissante des chirurgiens. Toutefois, pas tout ce qui est faisable, est aussi utile. Pour bon nombre d'interventions, la voie laparoscopique est devenue le standard, et il est prévisible que ce trend continue. Où se situent les limites de la méthode? Quand préférer la voie vaginale, quand se fier à la chirurgie robotique? Des conclusions universelles ne sont guère possibles à formuler. Les conditions, l'infrastructure, la logistique etc sur place exercent une influence prépondérante.**

### Kernfaktoren

Chirurgin und Team: Bei der Laparoskopie ist man mehr noch als bei der offenen Chirurgie auf einen gewissen Caseload angewiesen. Zahlen, die zeigen, wie wichtig Caseload, Teaching und Tutoriat sind, gibt es für die Laparoskopie (1).

**Laparoskopie ist Teamarbeit:** Das Machbare wird nicht durch die Chirurgin, sondern durch das ganze Team definiert. Gewisse OP Schritte müssen von der assistierenden Chirurgin übernommen werden, damit im richtigen Winkel operiert wird. Die zudienende Pflege muss mit dem Instrumentarium vertraut sein, Instru-



Dr. med. Daniel Passweg  
Zürich

mente müssen rasch zusammengesetzt und Strom, Licht und Gas korrekt bedient werden damit der Operationsablauf „smooth“ bleibt: Ändert die Zusammensetzung des Operationsteams, steigt die Komplikationsrate (2). Ein Übungsturm gehört in jede Ausbildungsklinik.

**Merke:** Bei der Laparoskopie führt das Beherrschen der Technik und das Zusammenspiel des Teams belegt zu besseren Resultaten.

### Grenzen die durch die Anästhesie gesetzt sind:

Bei der gynäkologischen Laparoskopie ist die Kopftieflage nötig um ins kleine Becken hinein operieren zu können: Dies macht bei sehr festen Patientinnen die Beatmung schwierig. Andererseits ist der minimal invasive Zugang gerade bei diesen Patientinnen von Vorteil, sind doch gerade sie bei offener Chirurgie häufig Wundheilungsstörungen, Thromboembolien und Infekten ausgesetzt.

**Merke:** Die Abmachung mit der Anästhesistin für eine maximale Kopftieflage ist systemimmanent.

### Grenzen durch den voroperierten Bauch:

Hat die Patientin bereits eine Längslaparotomienarbe, ist Vorsicht geboten. Häufig bestehen im Bereich der Längslaparotomienarbe ausgedehnte Adhäsionen und die Gefahr von Darmverletzungen bei der Laparoskopie ist gross. Eine „open laparoscopy“, d.h. der Eingang durch einen kleinen Bauchschnitt, ist obligat, und selbst diese nicht ungefährlich. Ein Ballontrocar ist für das Abdichten des Pneumoperitoneums dann sehr hilfreich.

Für die Pfannenstielnarbe gelten diese Überlegungen nicht im gleichen Masse.

**Merke:** Bei Status nach Längslaparotomie ist die Verletzungsgefahr gross.

## Eingriffe bei benignen gynäkologischen Erkrankungen

**Laparoskopische Hysterektomie:** Bei benignen Gebärmuttererkrankungen wird heute die Hysterektomie mehrheitlich vaginal oder laparoskopisch durchgeführt. Uterusmanipulatoren und verschweissende bipolare Instrumente waren entscheidende Innovationen für die Entwicklung der laparoskopischen Hysterektomietechnik.

Was macht man bei einer sehr grossen Gebärmutter? Steigt die myomatöse Gebärmutter über den Nabel, können unter Sicht ein weiterer Trocar unter dem Rippenbogen platziert und die Kamera nach oben umgesetzt werden. So wird mehr Übersicht gewonnen; der Uterus erscheint kleiner. Ab einer gewissen Grösse wird die Übersicht schlecht, die Verletzung – und Blutungsgefahr grösser und die Operation dauert zu lange. Aus persönlichem Ehrgeiz soll nicht am laparoskopischen Zugang festgehalten werden. Eine Grenzgrösse ist abhängig von der Geschicklichkeit und Erfahrung der Chirurgin. Der grosse Uterus wird von vaginal mit einer orthopädischen Kapselschere oder laparoskopisch mit einem elektrischen Morcellator verkleinert und entfernt.

**Merke:** Die abdominale Hysterektomie bei benignen Uteruserkrankungen ist nur noch selten notwendig.

**Laparoskopische Myomenukleation:** Myomenukleationen sind angezeigt, wenn Myome symptomatisch sind und die Gebärmutter erhalten werden soll. Submuköse Myome stören die Nidation und werden hysteroskopisch reseziert. Ist die Familienplanung abgeschlossen, ist die Hysterektomie funktionell befriedigender.

Je mehr und je grösser die Myome, desto länger dauert die Laparoskopie, desto grösser ist die Wundfläche, desto höher ist der Blutverlust und desto schwieriger wird die Rekonstruktion des Uterus. Ist eine Schwangerschaft erwünscht, wird der Entbindungsmodus beim voroperiertem Uterus und bei dem betroffenen Patientinnenkollektiv in hohem Prozentsatz eine Sectio sein, so dass man sich nicht darauf kaprizieren muss, den bei der Entbindung dann notwendigen Pfannenstielschnitt zwingend zu vermeiden.

Wie bei der hysteroskopischen Myomenukleation hilft auch vor der Laparoskopie ein sorgfältiges präoperatives Mapping. Besser noch als der Ultraschall kann mit dem MRI Grösse und Lokalisation der Myome definiert und Myome von Adenomyose unterschieden werden.

Zur Ruptur in der Spätschwangerschaft oder bei der Spontan- geburt nach Myomenukleation findet man je nach Serie unterschiedliche Angaben. Die Rupturhäufigkeit ist vergleichbar mit der Rupturhäufigkeit nach einer Sectio cesarea und findet sich im einstelligen Prozentbereich (3). Bei sorgfältiger Nahttechnik ist die Rupturgefahr nach der Laparoskopie nicht höher als nach der offenen Myomektomie (4).

**Merke:** Myome finden sich sehr häufig; asymptomatische Myome müssen nicht behandelt werden, intraligamentäre Myome sind laparoskopisch anspruchsvoll.

**Laparoskopische Adnexeingriffe bei benignen Befunden:** Prinzipiell sind benigne Adnexbefunde laparoskopisch und vor der Menopause möglichst organerhaltend zu operieren. Ist ein Adnexbefund sehr gross und will man aus onkologischen Überlegungen den Befund intraperitoneal nicht eröffnen (potentiell maligner Befund), muss laparotomiert werden.

Wie gross und wie unverdächtig muss also ein Adnexbefund sein damit man noch laparoskopieren darf? Da es konzeptionell diagnostische Eingriffe sind (ein nicht symptomatischer Befund wird u.a. als diagnostische Massnahme entfernt), dürfen die Grenzen fürs laparoskopische Operieren hoch angesetzt werden. Der seltene Irrtum „doch maligne“ ist im therapeutischen Konzept vorgesehen und kann korrigiert werden (s. unten).

Ist der Adnexbefund verdächtig, entfernt man die ganzen Adnexe über den Endobag ohne den Befund zu eröffnen, inspiziert das ganze Abdomen und entnimmt Spülzytologie und Peritonealbiopsien.

Die Diagnose „Adnexitis“ wird klinisch gestellt. Man laparoskopiert, wenn die Abgrenzung gegenüber einer Appendizitis schwer fällt oder wenn sich ein Tuboovarialabszess ausbildet. Bilden sich multiple Abszessmetastasen, wird laparotomiert; dies ist allerdings sehr selten.

**Laparoskopie in der Schwangerschaft:** Eine Schwangerschaft ist kein Grund, bei einer Appendizitis oder symptomatischen Cholelithiasis den Bauch zu eröffnen. Die Laparoskopie bietet in den ersten zwei Trimestern gute diagnostische und therapeutische Möglichkeiten und unterscheidet sich im Outcome nicht von der offenen Chirurgie. Die Notwendigkeit einer intraoperativen Tokolyse ist nicht belegt.

**Endometriose:** Soweit die Endometriose als chirurgische Krankheit begriffen wird, ist sie geradezu exemplarisch Domäne laparoskopischer Chirurgie. Die Laparoskopie hat auch wesentlich zum Verständnis der Krankheit beigetragen. Wir haben gelernt, dass die Endometriose eine chronisch-rezidivierende Krankheit ist, die nicht nur als chirurgische Krankheit verstanden werden kann und die letztlich nur mit dem Ende der Geschlechtsreife ausheilt. Insofern ist die sorgfältige, in ein therapeutisches Konzept eingebettete Indikationsstellung zur Operation mit definierter Zielsetzung und die medikamentöse Nachbehandlung zum Beispiel mit Gestagenen oder das postoperativ forcierte Anstreben einer Schwangerschaft wichtig. Wiederholtes Operieren ist zu vermeiden, reduziert man doch mit jeder Operation an den Ovarien die ovarielle Reserve (5).

Wenn man operiert, soll eine ein- oder zweizeitige Laparoskopie zur Entfernung sämtlicher Endometrioseherde führen.

Eine ausgedehnte tief infiltrierende rektovaginale Endometriose soll operiert werden, wenn die Patientin symptomatisch ist (tiefe Dyspareunie, Dyschezie, mechanischer Ileus) oder die Nieren gestaut werden. Diese Operationen sind komplex, haben relevante Morbidität und verlangen Expertise. Darmteilresektionen soll man antizipieren und die Operation mit einer Kollegin von der Chirurgie planen.

**Merke:** Endometriosechirurgie = laparoskopische Chirurgie. Bei Endometriose ist die Laparoskopie in ein zielgerichtetes therapeutisches Konzept einzubetten.

**Laparoskopie beim Genitaldeszensus:** Die klassische vaginale Deszensuschirurgie wurde – auch um die moderne vaginale Netzchirurgie zu rechtfertigen – zu Unrecht schlecht geredet: Die sehr häufig zitierte epidemiologische Studie von Olsen (6) über die Rezidivhäufigkeit nach Deszensuschirurgie wurde überinterpretiert. Bei der Kolpoperineoplastik und der sakrospinalen Fixation nach Amreich Richter kennen wir im hinteren beziehungsweise im zentralen Kompartiment so gut wie keine Rezidive; die Diaphragmaplastik korrigiert das vordere, das schwächste Kompartiment des Beckenbodens und hält nicht immer, die Zystozele persistiert oder rezidiert häufig. Andererseits sind anatomische Rezidive klinisch nicht immer relevant. Gerade die Zystozele ist aber auch „von oben“ nicht befriedigend zu versorgen.

Die in den letzten Jahren massive Ausweitung der vaginalen Netzeingriffe hatte zu einer dramatischen Zunahme von netzbezogenen Komplikationen wie Erosion, Shrinking und denovo Dyspareunie geführt. Dies hatte eine Warnung durch die FDA zur Folge, Netz-Kits wurden vom Markt genommen und die vaginalen Netzeinlagen wurden massiv zurückgefahren.

Die Sakrokolpopexie gilt als Goldstandard der Deszensuschirurgie, mit tiefer Rezidiv- und Dyspareunierate und ist die Operation bei der jungen Frau mit massivem Deszensus des zentralen Kompartiments. Dank der Laparoskopie ist die Sakrokolpopexie wieder populär geworden (7). Da die laparoskopische Sakrokolpopexie technisch anspruchsvoll ist, nicht mit dem Netzmaterial als standardisierte Baukastenoperation verkauft wird und weil das Kollektiv, das diese Operation braucht, klein ist (junge Frau mit Level I Deszensus), besteht die Gefahr weniger, dass diese Operation durch rasche und breite Anwendung ähnlich „belastet“ wird wie die vaginale Netzchirurgie. Die Sakrokolpopexie kann offen oder laparoskopisch durchgeführt werden, der minimal invasive Zugang ist vorteilhaft.

Generell gilt: Der klinisch relevante Deszensus ist zum grössten Teil die Krankheit der alten Frau und meist von vaginal korrigierbar, vor allem wenn nach der Koitopause enger operiert werden darf. Zudem ist es durchaus opportun, bei einer älteren Frau mit aktivem Sexualleben Pessare zu verwenden um die Deszensuschirurgie aufzuschieben, schliesslich kann mit jedweder Deszensuschirurgie die im Alter kritische Kohabitationsfähigkeit gestört werden.

**Merke:** Junge Patientin mit Deszensus vom Level I: laparoskopische Sakrokolpopexie.

## Onkologische Operationen

**Laparoskopie beim Endometriumkarzinom:** Das Endometriumkarzinom ist häufig ein hormonabhängiges Alterskarzinom bei übergewichtigen Patientinnen (Typ I endometrioides Karzinom) und ist dann meist mit einer einfachen Hysterektomie und beidseitiger Adnexektomie adäquat behandelt. Bei low risk Fällen ist das krankheitsspezifische Sterberisiko nach Hysterektomie vernachlässigbar klein, das kardiovaskuläre Risiko dieser Patientinnen mittelfristig ganz wesentlich relevanter (8). Das laparoskopische Vorgehen ist gleichwertig und der offenen Chirurgie vorzuziehen, da mit weniger Morbidität belastet. Bei einer grossen Gebärmutter ist das laparoskopische Vorgehen kontraindiziert, die Gebärmutter muss in toto über die Vagina entfernt werden können, ein Morcellement ist verboten!

**Beim selteneren serösen und hellzelligem nicht hormonabhängigen Typ II:** Endometriumkarzinom und beim schlecht differenzierendem und über die Hälfte des Myometriums hinaus infiltrierendem endometrioiden Karzinom (G3 und/oder >pT1a) ist die krankheitsspezifische Mortalität höher und ein Lymphknotenbefall häufig; Der Lymphabfluss wird mitbehandelt. Allerdings gibt es bis dato keine randomisierte prospektive Studie, die für die paraaortale Lymphadenektomie eine Reduktion der Mortalität beweist, auch wenn retrospektive Daten dies vermuten lassen (9). Auch ist noch nicht klar, wie die Lymphadenektomie die Folgetherapien beeinflussen muss, beispielsweise durch Einsparung von Radiotherapie oder Chemotherapie bei negativen Lymphknoten (10).

Die Sentinel Biopsie ist beim Endometriumkarzinom nicht umsetzbar, weil der primäre Lymphabfluss des corpus uteri sowohl pelvin als auch direkt am Nierenstiel liegt; eine pelvine zusammen mit einer paraaortalen Lymphadenektomie bis zu den Nierenvenen ist korrekt. Laparoskopisch ist dies anspruchsvoll. Es ist anzunehmen, dass das laparoskopische dem offenen Vorgehen bezüglich onkologischer Sicherheit (Rezidive) gleichwertig ist, bewiesen hat man es noch nicht (11). Die offene Operation ist in den weniger häufigen high risk Fällen sicherlich korrekt.

Intraoperativ kann man eine Schnellschnittuntersuchung zum Messen der Infiltrationstiefe durchführen und das chirurgische Vorgehen danach richten, wenn die mit der Curettage gewonnene Histologie und die Sonographie nicht eindeutig waren. Auch ein zweizeitiges Vorgehen ist möglich: Hysterektomie mit beidseitiger Adnexektomie und Abwarten der definitiven Histologie. Damit vereinfacht man die Logistik und reduziert Narkosezeit. Unnötige Lymphadenektomien soll in jedem Fall vermieden werden, die Morbidität (Lymphödem der unteren Extremität) ist beträchtlich.

**Merke:** Bei der chirurgischen Behandlung des Endometriumkarzinoms ist nicht der Zugangsweg die zentrale Frage, sondern ob eine Lymphadenektomie durchgeführt werden soll, welchen Vorteil sie bringt und wie Vorhandensein oder Fehlen befallener Lymphknoten adjuvante Therapiemassnahmen zu beeinflussen haben.

**Laparoskopie beim Zervixkarzinom:** Die frühen Stadien des invasiven Zervixkarzinoms werden chirurgisch behandelt, Karzinome die Parametrien befallen mit Radiochemotherapie. Beim mikroskopisch nachgewiesenen Zervixkarzinom <3mm Infiltrationstiefe und Ausdehnung <7 mm (Ia1) genügt eine Konisation oder eine einfache Hysterektomie, höhere Stadien (Ia1 L1 - IIa) werden unter Berücksichtigung der Parametrien und des Lymphabflusses operiert: Die radikale Hysterektomie mit pelviner Lymphadenektomie ist Goldstandard, fertilitätserhaltende Technik (Trachelektomie) bei Tumoren <2cm möglich. Die radikale Hysterektomie kann unterschiedlich ausgedehnt operiert werden (12). Die Radikalität bestimmt die Komplikationsrate und die Lebensqualität (Blasenfunktion, Darmfunktion, Sexualität). Radikale Hysterektomie, nervenschonende Technik, Sentinel-Lymphknotenbiopsie und Kombination mit vaginaler Chirurgie sind laparoskopisch oder mit Roboter möglich, für die Lernkurve werden 40 laparoskopische Eingriffe geschätzt (13).

Wenn man von Deutschland auf die Schweiz umrechnet kommt man auf lediglich 500 Neuerkrankungen pro Jahr, wovon nur ein

Teil komplexere Chirurgie braucht. Übersichtsarbeiten zeigen, dass das Zervixkarzinom uneinheitlich behandelt wird (14).

**Merke:** Beim Zervixkarzinom ist die Bündelung der Patientinnen in Studien und in wenige Kliniken mit hoher laparoskopischer Expertise sinnvoll.

**Laparoskopie und Ovarialkarzinom:** Ein vermeintlich benigner Ovarialbefund wird laparoskopisch operiert und entpuppt sich unerwartet als Karzinom: Eine sorgfältige laparoskopische Exploration mit Spülzytologie und Biopsie soll dann bei dieser Gelegenheit vorgenommen werden. Das Ovarialkarzinom wird dann zweizeitig, offen, radikal und leitliniengerecht operiert. Eine Schnellschnittuntersuchung ist im laparoskopischen Setting unpraktisch, die Patientinnenaufklärung fürs Weiteroperieren ungenügend. Mit einer Konversion überfordert man die zeitliche, organisatorische und personelle Logistik fast jedes OP-Teams. Auch ist die Patientin mit der „neuen“ Diagnose allenfalls nicht an der richtigen Klinik. Die Folgelaparotomie muss rasch erfolgen (15). Die Laparoskopiekannäle sollen dann ausgeschnitten werden um zu verhindern, dass Bauchdeckenmetastasen entstehen (16).

**Merke:** Bleibt das Intervall zwischen Laparoskopie und Laparotomie unter 17 Tage, verschlechtert man die Prognose nicht.

**Laparoskopie und Borderlinetumore:** Endotheliale Ovarialtumore mit niedrigem Malignitätspotential sind ovarielle Malignome, die trotz Tendenz zum Rezidiv und zur intraperitonealen Metastasierung eine sehr gute Langzeitprognose haben. Bei Diagnosestellung sind die Frauen im Schnitt 10 Jahre jünger als beim Ovarialkarzinom. Staging und Therapie sind ausschliesslich chirurgisch: abdominaler Hysterektomie mit beidseitiger Adnexektomie, mit infakolischer Omentektomie und Peritonealbiopsien, bei der mucinösen Form mit Appendektomie. Fertilitätserschonendes Operieren (einseitige Adnexektomie) ist bei frühen Stadien möglich und kann für die Lebenssituation einer jungen Frau richtig sein, „bezahlt“ sie aber mit einer deutlich höheren Rezidivrate, in der Regel glücklicherweise mit unveränderter Histologie (17).

**Merke:** Die Laparoskopie ist beim frühen Stadium des Borderlinetumors möglich, aber nicht genügend untersucht.

### Robotik (da Vinci®) – Wohin geht die Reise?

Die Robotik wartet mit eindrucklichen Innovationen auf: Sie ermöglicht stereoskopisches Sehen und das Arbeiten mit Instrumenten mit allen Freiheitsgraden analog einer menschlichen Hand. Der Roboter ist ideal, wenn auf klar definiertem engem Raum in der Tiefe operiert werden muss wie beispielsweise bei einer radikalen Prostatektomie. Bei grossem und variablem Arbeitsfeld ist er weniger günstig. Auch benötigt die Roboterchirurgie lange Installationszeit, bindet viel Operationskapazität und sie ist sowohl in der Anschaffung wie im Unterhalt sehr teuer. Die Operateurin arbeitet an einer Konsole und nicht direkt an der Patientin.

**Merke:** Die entscheidenden Vorteile der Konsolen-Chirurgie wie 3D-Kameras oder motorisierte Arbeitsinstrumente mit 3 Freiheitsgraden werden für die klassische Laparoskopie entwickelt. Es ist absehbar, dass Vorteile beider Methoden kombiniert werden.

### Take-Home Message

- ◆ Die Diskussion um die Laparoskopie ist die Diskussion um den operativen Zugang. Entscheidend bleiben Indikationsstellung und die eigentliche Operation
- ◆ Der minimal invasive Zugang hat grosse Vorteile. Beherrscht man einen Eingriff jedoch offen besser, ist es legitim, wenn nach entsprechender Aufklärung offen operiert wird
- ◆ Bei voroperierten Patientinnen, bei Patientinnen mit grossen intra-abdominalen Befunden oder mit ausgedehnten Adhäsionen steigt bei der Laparoskopie die Komplikationsrate; die (Re)Laparotomie ist vernünftig. Andererseits ist ein Team angehalten, laparoskopische Fähigkeiten zu verbessern und technische Entwicklungen mitzumachen

### Message à retenir

- ◆ La discussion autour de la laparoscopie concerne le choix de l'abord chirurgical. Facteurs déterminants doivent rester l'objectif à atteindre par l'intervention et la pose correcte de l'indication
- ◆ L'approche mini-invasive présente de grands avantages. Cependant, si l'on maîtrise mieux l'approche ouverte, il est légitime d'opérer de façon ouverte après une information appropriée
- ◆ En cas d'opérations précédentes, de masses volumineuses à enlever, de présence d'adhérences multiples, les complications pour la laparoscopie augmentent considérablement. Ainsi, le choix d'une (ré-)laparotomie est légitime. D'autre part, l'équipe est encouragée à améliorer ses compétences en laparoscopie et à rejoindre les développements techniques

### Dr. med. Daniel Passweg

Chefarzt-Stellvertreter, Stadtspital Triemli Zürich  
Birmensdorferstrasse 501, 8063 Zürich  
daniel.passweg@triemli.zuerich.ch

### + Literatur

am Online-Beitrag unter: [www.medinfo-verlag.ch](http://www.medinfo-verlag.ch)

#### Literatur:

1. See WA, Cooper CS, Fisher RJ. Predictors of laparoscopic complications after formal training in laparoscopic surgery. *JAMA*. 1993;270(22):2689
2. See WA, Cooper CS, Fisher RJ. Predictors of laparoscopic complications after formal training in laparoscopic surgery. *JAMA*. 1993;270(22):2689
3. Gyamfi-Bannerman C, Gilbert S, Landon MB, Spong CY et al. Risk of uterine rupture and placenta accreta with prior uterine surgery outside of the lower segment. *Obstet Gynecol*. 2012;120(6):1332
4. Dubuisso JB, Fauconnier A, Babaki-Fard K, Chapron C. Laparoscopic myomectomy: a current view. *Hum Reprod Update*. 2000;6(6):588
5. Hornstein MD, Barbieri RL, McShane PM. Effects of previous ovarian surgery on the follicular response to ovulation induction in an in vitro fertilization program. *J Reprod Med*. 1989;34(4):277
6. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 1997 Apr;89(4):501-6
7. Sarlos D, Brandner S, Kots L, Gygax N, Schaer G. Laparoscopic sacrocolpopexy for uterine and post-hysterectomy prolapse: anatomical results, quality of life and perioperative outcome-a prospective study with 101 cases. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008 Oct;19(10):1415-22
8. Ward KK, Shah NR, Saenz CC, McHale MT, Alvarez EA, Plaxe SC. Cardiovascular disease is the leading cause of death among endometrial cancer patients. *Gynecol Oncol*. 2012 Aug;126(2):176-9
9. Todo Y, Kato H, Kaneuchi M, Watari H, Takeda M, Sakuragi N. Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study): a retrospective cohort analysis. *Lancet*. 2010 Apr 3;375(9721):1165-72
10. Naumann RW. The role of lymphadenectomy in endometrial cancer: was the ASTEC trial doomed by design and are we destined to repeat that mistake? *Gynecol Oncol*. 2012 Jul;126(1):5-11.
11. 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 Mar 1;30(7):695-700.
12. Cibula D, Abu-Rustum NR, Benedetti-Panici P, Köhler C, Raspagliesi F, Querleu D, Morrow CP. New classification system of radical hysterectomy: emphasis on a three-dimensional anatomic template for parametrial resection. *Gynecol Oncol*. 2011 Aug;122(2):264-8.
13. Hwang JH, Yoo HJ, Joo J, Kim S, Lim MC, Song YJ, Park SY. Learning curve analysis of laparoscopic radical hysterectomy and lymph node dissection in early cervical cancer. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012 Aug;163(2):219-23.
14. Lindsay R, Paul J, Siddiqui N, Davis J, Gaffney DK. Survey on the management of early cervical cancer among members of the GCIG. 2012 Nov;22(9):1617-23.
15. 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 Dec;92(6):967-71.
16. Abu-Rustum NR, Rhee EH, Chi DS, Sonoda Y, Gemignani M, Barakat RR. Subcutaneous tumor implantation after laparoscopic procedures in women with malignant disease. *Obstet Gynecol*. 2004 Mar;103(3):480-7.
17. Boran N, Cil AP, Tulunay G, Ozturkoglu E, Koc S, Bulbul D, Kose MF. Fertility and recurrence results of conservative surgery for borderline ovarian tumors. *Gynecol Oncol*. 2005;97(3):845.