

Die laparoskopische Operation am Ovar

Ursula Gobrecht, Franziska Maurer, Bernhard Fellmann

Frauenklinik, Bürgerspital Solothurn

Quintessenz

- Auch nach Durchführung einer sorgfältigen präoperativen Abklärung besteht ein Restrisiko von etwa 2%, beim versehentlichen Eröffnen eines Ovarialbefundes die Situation der Patientin zu verschlechtern.
- Das Hauptrisiko ist das Eröffnen eines unerwartet malignen Befundes; dies wird auch in der aktuellen FIGO-Klassifikation berücksichtigt: Stadium IA wird zu Stadium IC.
- Das Risiko des Auftretens eines Pseudomyxoma peritonei oder einer chemischen Peritonitis ist als sehr gering einzustufen. Eine ausgiebige Lavage nach versehentlichem Eröffnen einer Zyste wird allgemein empfohlen.
- Die Präparation des Ovars in einem Beutel (*inside-bag-ovarian-surgery*) verhindert das Auslaufen des Zysteninhaltes in die Bauchhöhle: Ein gestielter Beugebeutel, welcher über eine hintere Kolpotomie eingeführt wird, bietet den optimalen Winkel und ermöglicht absolute Bewegungsfreiheit der Arbeitsinstrumente. Gleichzeitig lassen sich auch grosse Befunde über die hintere Kolpotomie kosmetisch günstig entfernen.

Einführung

Die Laparoskopie bietet, verglichen mit der Laparotomie, neben kosmetischen Vorteilen eine kürzere Erholungszeit sowie eine kürzere Hospitalisationsdauer und somit weniger Kosten, weniger Schmerzen und weniger Verwachsungen [1, 2].

Die Grundproblematik in der Ovarchirurgie sind die präoperativ geringen prädikativen Faktoren hinsichtlich der Dignität eines Befundes. Ausser bei reifen Teratomen, wo Knorpel- bzw. Knochenanteile oder gar Zähne sich finden lassen, haben Computertomographie, Magnetresonanztomographie oder der Tumormarker CA-125 wegen mangelnder Spezifität in der Differentialdiagnose nur einen untergeordneten Stellenwert. Die Sonographie ist die apparative Abklärungsmethode der Wahl [3]. Sie erlaubt, die Morphologie und den uni- oder multilokulären Charakter des Adnexbefundes sowie das Vorhandensein von Aszites zu bestimmen. Damit können bei entsprechender Erfahrung ein positiv prädiktiver Wert von 37 bis 91%, eine Sensitivität von 70 bis 100% und eine Spezifität von 52 bis 91% erreicht werden [3]. Bei der laparoskopischen Ovarchirurgie besteht grundsätzlich das Risiko, Befunde versehentlich zu eröffnen, so dass sich der Zysteninhalt in die Abdominalhöhle entleert. Dies kann zu einer Verschlechterung der Situation führen: Ausstreuung von malignen Zellen im Falle eines Karzi-

noms, chemische Peritonitis bei der Operation eines Teratoms oder Entstehung eines Pseudomyxoma peritonei bei muzinösen Tumoren. Aus Angst vor diesen Komplikationen werden immer wieder Laparotomien anstelle von Laparoskopien und Adnexektomien anstelle organerhaltender Operationen durchgeführt, obwohl sich insbesondere die organerhaltende Operation am Ovar bei der prämenopausalen Patientin zur Erhaltung der Fertilität und endokrinen Ovarialfunktion anbietet [3]. Wir beschreiben hier eine einfache Technik (*inside-bag-ovarian-surgery*) zur Minimierung des Risikos einer peritonealen Aussaat von Ovarialinhalt bei der Laparoskopie.

Risikoeinschätzung

Wie häufig kommt es bei der laparoskopischen Ovarchirurgie zu einer versehentlichen Entleerung des Zysteninhaltes in die Bauchhöhle? Wie oft trifft man unerwartet einen malignen Tumor an, verschlechtert sich die Prognose, wenn man diesen malignen Befund eröffnet? Ist die Angst vor einer chemischen Peritonitis oder einem Pseudomyxoma peritonei berechtigt? Und wie gross ist der Nutzen einer ausgiebigen Lavage? Im Folgenden versuchen wir diese Fragen zu beantworten.

Ungewolltes Entleeren von Zysteninhalt in die Bauchhöhle

Das Verstreuen von Zysteninhalt in der Bauchhöhle wird in der englischen Literatur als *spillage* bezeichnet. *Spillage* wird nicht einheitlich definiert: Einige Autoren zählen bereits eine Punktion als *spillage*, und andere zählen nur einen sichtbaren Verlust von Flüssigkeit in die Bauchhöhle dazu. Die Häufigkeit einer versehentlichen Ruptur hängt von der Technik, dem Operateur und dem Befund selbst ab. Somit verwundert es nicht, dass eine Literaturübersicht von 14 Studien mit insgesamt 470 organerhaltenden Ovarialoperationen eine Rate von *spillage* zwischen 0 und 100% nachwies, mit einem Mittelwert von 66% [4].

Malignom

Das Risiko, dass sich hinter einem Adnexbefund ein bösartiger Prozess verbirgt, steigt mit dem Alter. Bei prämenopausalen Frauen beträgt das Risiko nach der Menarche 6–11%. Bei postmenopausalen Frauen steigt das Risiko auf 29–35% an [5]. Insgesamt jedoch ist das Risiko, nach sorgfältigen präoperativen Abklärungen unverhofft einen malignen Befund anzutreffen, als gering einzustufen (2%) [6]. Dabei muss man berücksich-



Ursula Gobrecht

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag haben.

Tabelle 1. FIGO-Stadieneinteilung.

Stadium	Definition
IA	Ein Ovar befallen, Kapsel intakt
IB	Beide Ovarien befallen, Kapsel intakt
IC	Tumor an Oberfläche, Kapselruptur (spontan oder iatrogen), Aszites oder positive Peritoneallavage
IIA	Ausdehnung auf Uterus und/oder Tüben
IIB	Ausdehnung auf das kleine Becken
IIC	Zusätzlich Aszites oder positive Peritoneallavage
IIIA	Mikroskopische Tumorreste ausserhalb des kleinen Beckens
IIIB	Maximal 2 cm Tumordurchmesser ausserhalb des kleinen Beckens
IIIC	Tumorrest grösser als 2 cm Durchmesser und/oder Lymphknotenmetastasen
IV	Fernmetastasen, Lebermetastasen, maligner Pleuraerguss

tigen, dass manche Operateure unabhängig vom sonographischen Befund und dem CA-125 laparoskopieren [7]. Beim Ovarialkarzinom Stadium I konnten mehrere Studien eine Verschlechterung der Prognose bei spontaner Zystenruptur vor der Operation nachweisen [8–10]. In älteren Studien war eine Verschlechterung der Situation durch ein Eröffnen des Befundes während der Operation nur in univariaten Analysen signifikant [10, 11]. 2001 wiesen Vergote et al. [12] nach, dass die Ruptur während der Operation ein unabhängiger Faktor bezüglich *disease-free survival* ist. Die retrospektive multizentrische Studie schloss 1545 Patientinnen mit Ovarialkarzinom Stadium I ein. Kritiker der Studie betonten, dass keine routenmässige Lavage nach Eröffnen der Befunde durchgeführt wurde und dass nicht zwischen Zystenpunktion und Zystenruptur unterschieden wurde. Nichtsdestoweniger unterstützt die Studie die aktuelle Einteilung nach FIGO, welche ein Stadium IA nach Ruptur in ein Stadium IC aufstufte (Tab. 1 .

Pseudomyxoma peritonei

Das Pseudomyxoma peritonei ist eine seltene Erkrankung nach spontaner oder iatrogenen Ruptur muzinöser Tumoren mit einer geschätzten Inzidenz von 0,1 bis 0,2/100 000 p.a. [13]. 75% der Frauen befinden sich in der sechsten Dekade [14]. Es handelt sich um einen sogenannten *low-malignant potential tumor* mit einer nahezu infausten Prognose, wenn auch sehr langsamer Progression. Häufig manifestiert sich ein muzinöser Tumor gleichzeitig in Appendix und Ovarien [15]. Dabei geht das Pseudomyxoma peritonei in über 80% von der Appendix aus, und der Befall des Ovars ist ein sekundäres Ereignis [16–18]. Die Genese der primär vom Ovar ausgehenden Fälle ist nicht restlos geklärt: Es existieren Fallbeschreibungen, bei denen das Pseudomyxoma peritonei von reifen zystischen Teratomen [19], muzinösen Ovarialtumoren [20] oder muzinösen Borderline-Tumoren [21] ausgeht. Zudem gibt es Fallbeschreibungen von Pseudomyxoma peritonei im Rahmen von primären Nieren- [22], Urachus- [23] und Kolontumoren [24].

Teratome und chemische Peritonitis

Teratome sind Keimzelltumoren. Sie werden eingeteilt in die meist gutartigen reifen zystischen Teratome (Der-

moidzyste) und die praktisch obligat malignen unreifen Teratome. Die unreifen Teratome kommen am häufigsten in den ersten zwei Lebensdekaden vor [25]. Die Inzidenz der malignen Transformation von reifen zystischen Teratomen beträgt 1–3% [4]. Diese Tumoren finden sich durchschnittlich im Alter von 55 Jahren [26].

Der Anteil der reifen zystischen Teratome beträgt 20–25% an allen Ovarialtumoren, und sie sind in 10–15% bilateral [27]. Es gibt verschiedene Fallberichte über chemische Peritonitiden nach laparoskopischer Teratomchirurgie [28, 29], das Risiko ist mit 0,2% allerdings gering [4]. Daneben kann eine Verschleppung von Talgmassen in die Bauchhöhle auch zu Verwachsungen mit ihren verschiedenen Komplikationen, wie beispielsweise eine Beeinträchtigung der Fertilität, führen [30].

Peritoneallavage

Die meisten Autoren empfehlen eine ausgiebige Peritoneallavage nach Auftreten von *spillage*. Nach unserem Wissen wurde der Vorteil einer Lavage bisher in keiner Studie untersucht. Die Lavage führt zu einer Verdünnung der Konzentration von potentiell schädlichem Material in der abdominalen Höhle. Die Restmenge hängt von der Menge des initial entleerten Zystenmaterials und von der Menge der daraufhin durchgeführten Spülung ab (Verdünnungseffekt).

Technik der *inside-bag-ovarian-surgery*

Im Folgenden beschreiben wir die Technik zur Präparation eines Ovarialbefundes im Beutel. Wir verwenden einen Vaginalextraktor (Firma Storz). Dieser besteht aus einem Trokar, an dessen Ende sich ein Kugelförper befindet. Der Extraktor wird vaginal eingeführt und im hinteren Scheidengewölbe platziert (Abb. 1A ) . Durch Druck spannt sich die Scheide über der Kugel an. Jetzt wird endoskopisch im Douglasraum die quere Kolpotomie mittels monopolarer Stroms auf der Kugel durchgeführt. Die Kugel dichtet dabei das Pneumoperitoneum ab. Über den Extraktor wird ein gestielter Beutel eingeführt, das betroffene Ovar darin platziert und präpariert (Abb. 1B ) . Der Winkel hierfür ist optimal, und die Arbeitsinstrumente haben absolute Bewegungsfreiheit. Am Schluss der Präparation wird der Befund im Bergebeutel entfernt (Abb. 1C ) und die Scheide mittels laparoskopischer Nahttechnik (extrakorporal geknüpfte Z-Naht) verschlossen (Abb. 1D ) . Da das Ovar meist eine grosse Wundfläche aufweist, adaptieren wir die Wundränder zur Hämostasekontrolle und Adhäsionsprophylaxe. Am Ende der Operation wird eine ausgiebige Peritoneallavage durchgeführt, um allfällig durch Instrumente in die Bauchhöhle verschleppte Zellen zu eliminieren.

Diskussion/Ausblick

Das wesentliche Risiko in der Chirurgie des Ovars ist die akzidentielle Eröffnung eines malignen oder pathogenen Befundes, was zu Komplikationen wie zu einer Tumorzellverschleppung mit dem Risiko einer Peri-

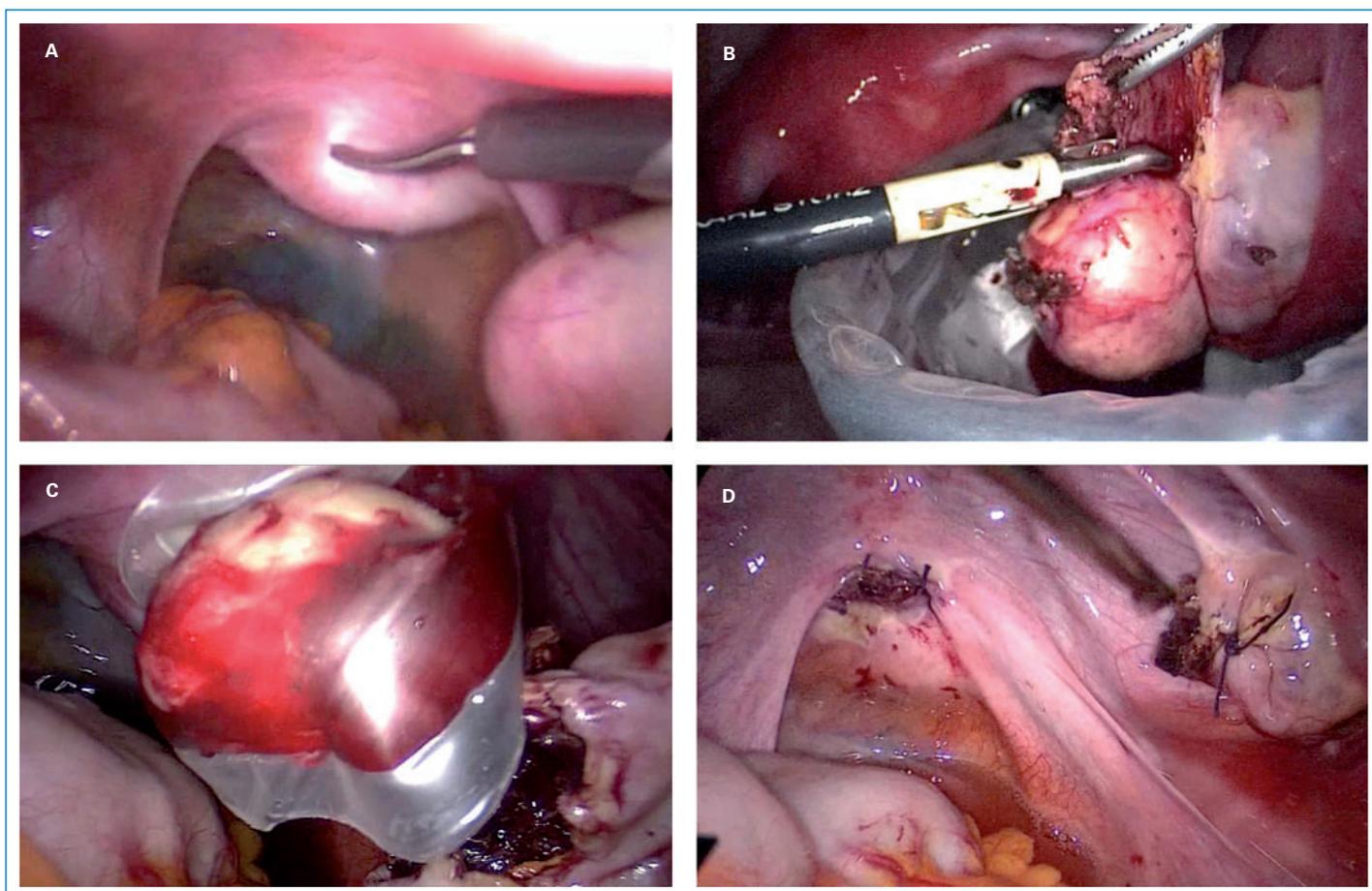


Abbildung 1

20-jährige Patientin mit primärer Sterilität und Verdacht auf Teratom im Ovar rechts, welches sich histologisch bestätigte (reifes zystisches Teratom).

A: Die hintere Fornix wird auf der Kugel des Vaginalextractors aufgespannt.

B: ovarerhaltende Chirurgie im offenen Sack.

C: Entfernung im geschlossenen Endobag.

D: nach Naht von Vagina und Ovar.

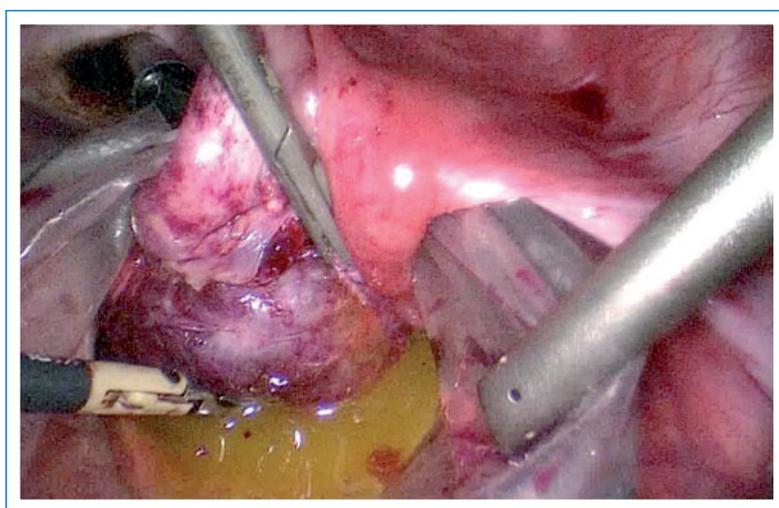


Abbildung 2

27-jährige Patientin mit Nulligravida mit Verdacht auf torquiertes zystisches Teratom rechts. Während sich histologisch das Teratom bestätigte, fand sich laparoskopisch keine Torquierung. Das Bild zeigt das Auffangen des Zysteninhalts im Endobag.

tonealkarzinose, einer chemischen Peritonitis nach Eröffnen eines Teratoms oder eines Pseudomyxoma peritonei nach Eröffnen eines muzinösen Tumors führen

kann. Verschiedene Fallbeschreibungen berichten zudem von einer rapiden Tumorausbreitung nach intraoperativer Eröffnung von maligne entarteten reifen Teratomen [31–33].

Generell gilt die Empfehlung, bei einer Laparoskopie Befunde im Beugebeutel zu entfernen [3]. Durch spezielle Spreizer [34] wie auch Beugebeutel, welche über einen Arbeits- sowie einen Containerbereich verfügen, kann eine Vergrößerung der abdominalen Inzision vermieden werden. Wir verwenden zur Befundentfernung die kosmetisch günstige hintere Kolpotomie.

Wir beschreiben eine Technik, bei der nicht nur die Entfernung des Befundes, sondern bereits die gesamte Präparation im Beutel stattfindet. Für die Platzierung des gestielten Beugebeutels bietet die hintere Kolpotomie den optimalen Winkel, ohne dabei die abdominal eingeführten Arbeitsinstrumente zu blockieren. Dies hilft, *spillage* während der Präparation zu vermeiden. Die *inside-bag-ovarian-surgery*-Präparation im Beutel ist eine einfach durchzuführende Technik. Eine maximale Anteversion des Uterus, z.B. mittels eines Manipulators, schafft Platz im Douglas. Entzündungen im Becken oder eine Endometriose können für die Kolpotomie limitierend sein, insbesondere dann, wenn der Douglas obliteriert ist und die Anatomie des Beckens

verändert wurde. Die Relation zwischen Grösse des Befundes, Endobag und Kolpotomie muss stimmen. Grosse zystische Befunde können im bereits teilweise ausgeführten Bergebeutel vor vollständiger Extraktion oder auch vor Präparation im offenen Beutel punktiert werden (Abb. 2 .

Die hintere Kolpotomie hat bei vielen Gynäkologen/innen ein negatives Image. Unserer Meinung nach zu Unrecht: Ghezzi et al. zeigten eine einzige Komplikation in einer Literaturübersicht von 501 Operationen, entsprechend einer Komplikationsrate von 0,2%. In seiner eigenen Studie mit 63 Fällen trat keine einzige schwere Komplikation im Zusammenhang mit der Kolpotomie auf [35]. Die durchschnittliche Operationszeit der Kolpotomie inklusive Verschluss betrug lediglich 15 Minuten. Wir bevorzugen wegen der besseren Übersicht die laparoskopische Naht anstatt der beschriebenen vaginalen.

Die Kolpotomie mit der Präparation von Ovarbefunden im Beutel ist eine einfache, sichere und schnelle Technik, über die man nebst zystischen Ovarialbefunden auch grosse solide Tumoren laparoskopisch sicher entfernen kann. Nach unserer Meinung ist die *inside-bag-ovarian-surgery* bei sämtlichen unklaren Adnexbefunden indiziert, solange der Douglas nicht obliteriert ist.

Verdankung

Wir danken Herrn PD Dr. A. Günthert, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde, Inselspital Bern, für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Korrespondenz:

Dr. med. Ursula Gobrecht
Sandgrubenstrasse 63
CH-4058 Basel
ursula_gobrecht@hotmail.com

Empfohlene Literatur

- Dreher E, Eberhard M, Fehr M, Köchli O, Torhorst J. SGGG GUIDELINE: Der Adnexbefund. Kommission Qualitätssicherung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Schweizerische Ärztezeitung / Bulletin des médecins suisses / Bollettino dei medici svizzeri. 2004;85(9):458–68.
- Vergote I, De Brabanter J, Fyles A, Bertelsen K, Einhorn N, Sevelda P, et al. Prognostic importance of degree of differentiation and cyst rupture in stage I invasive epithelial ovarian carcinoma. Lancet. 2001; 357:176–82.
- Ghezzi F, Raio L, Mueller MD, Gyr T, Buttarelli M, Franchi M. Vaginal extraction of pelvic masses following operative laparoscopy. Surg Endosc. 2002;16:1691–6.

Die vollständige nummerierte Literaturliste finden Sie unter www.medicalforum.ch.

Die laparoskopische Operation am Ovar / L'opération laparoscopique sur l'ovaire

Literatur (Online-Version) / Références (online version)

- 1 Hidlebaugh DA, Vulgaropoulos S, Orr RK. Treating adnexal masses. Operative laparoscopy vs. laparotomy. *J Reprod Med.* 1997;42:551–8.
- 2 Bisharah M, Tulandi T. Laparoscopic preservation of ovarian function: an underused procedure. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:367–70.
- 3 Dreher E, Eberhard M, Fehr M, Köchli O, Torhorst J. SGGG GUIDELINE: Der Adnexbefund. Kommission Qualitätssicherung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Schweizerische Ärztezeitung / Bulletin des médecins suisses / Bollettino dei medici svizzeri •2004;85: Nr 9. 458–68. SGGG GUIDELINE: Der Adnexbefund. Kommission Qualitätssicherung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Schweizerische Ärztezeitung / Bulletin des médecins suisses / Bollettino dei medici svizzeri 2004;85:458–68.
- 4 Nezhat CR, Kalyoncu S, Nezhat CH, Johnson E, Berlanda N, Nezhat F. Laparoscopic management of ovarian dermoid cysts: ten years' experience. *JLS.* 1999;3:179–84.
- 5 Kinkel K, Lu Y, Mehdizade A, Pelte MF, Hricak H. Indeterminate ovarian mass at US: incremental value of second imaging test for characterization – meta-analysis and Bayesian analysis. *Radiology.* 2005;236:85–94.
- 6 Whiteside JL, Keup HL. Laparoscopic management of the ovarian mass: a practical approach. *Clin Obstet Gynecol.* 2009;52:327–34.
- 7 Ghezzi F, Cromi A, Bergamini V, Uccella S, Siesto G, Franchi M, et al. Should adnexal mass size influence surgical approach? A series of 186 laparoscopically managed large adnexal masses. *BJOG.* 2008;115:1020–7.
- 8 Sjøvall K, Nilsson B, Einhorn N. Different types of rupture of the tumor capsule and the impact on survival in early ovarian carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 1994;4:333–6.
- 9 Ahmed FY, Wiltshaw E, A'Hern RP, Nicol B, Shepherd J, Blake P, et al. Natural history and prognosis of untreated stage I epithelial ovarian carcinoma. *J Clin Oncol.* 1996;14:2968–75.
- 10 Kodama S, Tanaka K, Tokunaga A, Sudo N, Takahashi T, Matsui K. Multivariate analysis of prognostic factors in patients with ovarian cancer stage I and II. *Int J Gynaecol Obstet.* 1997;56:147–53.
- 11 Sainz de la Cuesta R, Goff BA, Fuller AF Jr, Nikrui N, Eichhorn JH, Rice LW. Prognostic importance of intraoperative rupture of malignant ovarian epithelial neoplasms. *Obstet Gynecol.* 1994;84:1–7.
- 12 Vergote I, De Brabanter J, Fyles A, Bertelsen K, Einhorn N, Sevelde P, et al. Prognostic importance of degree of differentiation and cyst rupture in stage I invasive epithelial ovarian carcinoma. *Lancet.* 2001;357:176–82.
- 13 Smeenk RM, van Velthuysen ML, Verwaal VJ, Zoetmulder FA. Appendiceal neoplasms and pseudomyxoma peritonei: a population based study. *Eur J Surg Oncol.* 2008;34:196–201.
- 14 Mann WJ Jr, Wagner J, Chumas J, Chalas E. The management of pseudomyxoma peritonei. *Cancer.* 1990;66:1636–40.
- 15 Sherer DM, Abulafia O, Eliakim R. Pseudomyxoma peritonei: a review of current literature. *Gynecol Obstet Invest.* 2001;51:73–80.
- 16 Prayson RA, Hart WR, Petras RE. Pseudomyxoma peritonei. A clinicopathologic study of 19 cases with emphasis on site of origin and nature of associated ovarian tumors. *Am J Surg Pathol.* 1994;18:591–603.
- 17 Ronnett BM, Kurman RJ, Zahn CM, Shmookler BM, Jablonski KA, Kass ME, et al. Pseudomyxoma peritonei in women: a clinicopathologic analysis of 30 cases with emphasis on site of origin, prognosis, and relationship to ovarian mucinous tumors of low malignant potential. *Hum Pathol.* 1995;26:509–24.
- 18 Young RH, Gilks CB, Scully RE. Mucinous tumors of the appendix associated with mucinous tumors of the ovary and pseudomyxoma peritonei. A clinicopathological analysis of 22 cases supporting an origin in the appendix. *Am J Surg Pathol.* 1991;15:415–29.
- 19 Pranesh N, Menasce LP, Wilson MS, O'Dwyer ST. Pseudomyxoma peritonei: unusual origin from an ovarian mature cystic teratoma. *J Clin Pathol.* 2005;58:1115–7.
- 20 Stewart CJ, Tsukamoto T, Cooke B, Leung YC, Hammond IG. Ovarian mucinous tumour arising in mature cystic teratoma and associated with pseudomyxoma peritonei: report of two cases and comparison with ovarian involvement by low-grade appendiceal mucinous tumour. *Pathology.* 2006;38:534–8.

- 21 Niwa K, Hirose R, Mizuno T, Hirose Y, Tamaya T. Pseudomyxoma peritonei and mucinous pyometral fluid arising from an ovarian borderline mucinous tumor: case report. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2007;28:145–6.
- 22 Rao P, Pinheiro N, Jr, Franco M, Ra S, Costa H, Manzano J, et al. Pseudomyxoma peritonei associated with primary mucinous borderline tumor of the renal pelvicalyceal system. *Arch Pathol Lab Med.* 2009;133:1472–6.
- 23 Shinohara T, Misawa K, Sano H, Okawa Y, Takada A. Pseudomyxoma peritonei due to mucinous cystadenocarcinoma in situ of the urachus presenting as an inguinal hernia. *Int J Clin Oncol.* 2006;11:416–9.
- 24 Goldstein PJ, Cabanas J, da Silva RG, Sugarbaker PH. Pseudomyxoma peritonei arising from colonic polyps. *Eur J Surg Oncol.* 2006;32:764–6.
- 25 Bel Haj Salah M, Brahim EB, Zidi YS, Tangour M, Kilani H, Chatti-Dey S. Mixed germ cell tumor of the ovary with rhabdomyosarcomatous component. A case report. *Ann Pathol.* 2010;30:394–7.
- 26 Hackethal A, Brueggmann D, Bohlmann MK, Franke FE, Tinneberg HR, Munstedt K. Squamous-cell carcinoma in mature cystic teratoma of the ovary: systematic review and analysis of published data. *Lancet Oncol.* 2008;9:1173–80.
- 27 Peterson WF, Prevost EC, Edmunds FT, Hundley JM Jr, Morris FK. Benign cystic teratomas of the ovary; a clinico-statistical study of 1007 cases with a review of the literature. *Am J Obstet Gynecol.* 1955;70:368–82.
- 28 Takeuchi K, Deguchi M, Oki Y, Takekida S, Hamana S, Maruo T. Granulomatous chemical peritonitis on the ileocecum after laparoscopic surgery of an ovarian mature cystic teratoma: case report. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2002;29:185–6.
- 29 Ahtari C, Genolet PM, Bouzourene H, De Grandi P. Chemical peritonitis after iatrogenic rupture of a dermoid cyst of the ovary treated by coelioscopy. Apropos of a case and review of the literature. *Gynakol Geburtshilfliche Rundsch.* 1998;38:146–50.
- 30 Chapron C, Dubuisson JB, Samouh N, Foulot H, Aubriot FX, Amsquer Y, et al. Treatment of ovarian dermoid cysts. Place and modalities of operative laparoscopy. *Surg Endosc.* 1994;8:1092–5.
- 31 Wen KC, Hu WM, Twu NF, Chen P, Wang PH. Poor prognosis of intraoperative rupture of mature cystic teratoma with malignant transformation. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2006;45:253–6.
- 32 Wang PH, Yen MS, Juang CM, Chen YJ, Chao HT, Yuan CC. Intraperitoneal cancer spread after laparoscopic cystectomy for mature teratoma with malignant transformation. *Eur J Gynaecol Oncol.* 2002;23:131–2.
- 33 Mayer C, Miller DM, Ehlen TG. Peritoneal implantation of squamous cell carcinoma following rupture of a dermoid cyst during laparoscopic removal. *Gynecol Oncol.* 2002;84:180–3.
- 34 Kochli OR, Schnegg MP, Muller DJ, Surbek DV. Endobag extractor to remove masses during laparoscopy. *Obstet Gynecol.* 2000;95:304–5.
- 35 Ghezzi F, Raio L, Mueller MD, Gyr T, Buttarelli M, Franchi M. Vaginal extraction of pelvic masses following operative laparoscopy. *Surg Endosc.* 2002;16:1691–6.