

Janusz Bartnicki

Akademicki Szpital Uniwersytetu
im. Martina Luthra Halle-Wittenberg,
Centrum Zdrowia, Klinika Położnictwa
i Ginekologii, Bitterfeld-Wolfen, Niemcy
Kierownik: Prof. dr. med. Janusz Bartnicki

Address for correspondence/
Adres do korespondencji:
Prof. Dr. med. Janusz Bartnicki
Akademisches Lehrkrankenhaus der
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg, Gesundheitszentrum
Bitterfeld/Wolfen,
Klinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 2
06749 Bitterfeld - Wolfen, Niemcy
E-Mail: jbartnicki@gzbiwo.de

Received: 03.09.2012

Accepted: 17.09.2012

Published: 30.09.2012

STATISTIC STATYSTYKA

Word count Liczba słów	1578/1274
Tables Tabele	0
Figures Ryciny	0
References Piśmiennictwo	6

Laparoscopic lymphadenectomy of pelvis minor in stage I cancer of the uterine body – 13 years of the author's own surgical experience

Laparoskopowa limfadenektomia miednicy mniejszej w przypadku I stopnia zaawanso- wania raka trzonu macicy – 13 lat własnego doświadczenia operacyjnego

Review article/Artykuł poglądowy

Summary

The author presents his own 13-year-long surgical experience in Germany in the area of laparoscopic lymphadenectomy of pelvis minor in stage I cancer of the uterine body. He includes valuable practical advice for his colleagues - laparoscopic operators.

The author recommends - according to the guidelines of the country where he works - that in stage I cancer of the uterine body laparoscopic lymphadenectomy and hysterectomy should be performed. Even though patients as well as gynaecologists generally recognize the superiority of laparoscopy over laparotomy, laparoscopic surgery in cancer of the uterine body is performed only in a few German hospitals.

Key words: laparoscopy, lymphadenectomy of pelvis minor, cancer of the uterine body

Streszczenie

Autor przedstawia własne, 13-letnie doświadczenie operacyjne na terenie Niemiec w dziedzinie laparoskopowej limfadenektomii miednicy mniejszej w przypadku I stopnia zaawansowania raka trzonu macicy. Podaje liczne cenne uwagi praktyczne przydatne dla kolegów operujących laparoskopowo.

W przypadku I stopnia zaawansowania raka trzonu macicy autor zaleca, zgodnie z wytycznymi kraju w którym pracuje, wykonanie limfadenektomii i histerektomii drogą laparoskopową. Pomimo powszechnego uznania pacjentek i ginekologów wyższości laparoskopii nad laparotomią, operacje laparoskopowe w przypadku raka trzonu macicy wykonywane są tylko w nielicznych szpitalach niemieckich.

Słowa kluczowe: laparoscopia, limfadenektomia miednicy mniejszej, rak trzonu macicy

INTRODUCTION

In Germany, as in other European countries, cancer of the uterine body is the most frequent neoplastic disease of female genitals. Every year, 11,300 new cases of the cancer are reported and 2,400 women die yearly of the disease (1,2). Ca. 80% of German patients come for surgery at stage I of uterine body cancer. German guidelines recommend performing laparoscopy in those cases. It has been demonstrated, namely, that a correct laparoscopic radical hysterectomy with pelvic minor and periaortal lymphadenectomy at that stage does not aggravate the patient's prognosis. Comparative studies have not revealed differences in the survival rate and the frequency of recurrence between patients undergoing laparoscopy and laparotomy (3,4).

CURRENT GERMAN GUIDELINES FOR LYMPHADENECTOMY IN STAGE I ENDOMETRIAL CANCER

In Germany, the pelvic minor and periaortal lymph nodes are resected in stage I endometrial cancer in the following cases:

- **I A (G3)** (*according to the new terminology, cancer limited to endometrium or infiltrating the uterine wall up to 1/3 of its thickness*).
- **I B (G1-3)** (*according to the new terminology, cancer infiltrating the uterine wall over 1/2 of its thickness, formerly stage Ic*)

In stage IA (G2) the resection of lymph nodes is left to the discretion of the operator. Only a few German gynecologists resect lymph nodes at that stage of the disease's advancement (5).

After stage I cancer has been diagnosed, it is explicitly recommended to perform laparoscopic pelvic minor and periaortal lymphadenectomy as well as hysterectomy. The author, working in that country, is obliged to observe the German guidelines.

PREPARING A PATIENT FOR THE SURGERY

Preparation of a patient for the surgery is identical as in the case of periaortal lymphadenectomy. 2 days before the procedure the patient receives a liquid diet. One day before the operation the intestines are cleansed with X-Prep. The patient is placed on a vacuum mattress lying on the operating table, thanks to which the maximum of the Trendelenburg position is obtained. As a routine, a stomach tube is applied.

THE OPERATOR'S AND THE ASSISTANT'S POSITION AND THE SURGICAL INSTRUMENTS

Most operators choose the classical arrangement, standing at the patient's left side. The instrumenter stands near the operator. The assistant stands at the patient's right side, opposite the operator, holding the camera in his left hand and the instrument in the right one. The operator rarely changes his place. Some surgeons go the the patient's right side when performing lymphadenectomy of the left

WSTĘP

W Niemczech, podobnie jak w innych krajach europejskich, rak trzonu macicy jest najczęstszym schorzeniem nowotworowym żeńskich narządów płciowych. Rocznie notuje się 11 300 nowych zachorowań na raka i 2400 kobiet umiera rocznie z jego powodu (1,2).

Ok. 80 % pacjentek niemieckich zgłasza się do operacji z pierwszym stopniem zaawansowania raka trzonu macicy. Wytyczne niemieckie zalecają u tych kobiet wykonanie operacji metodą laparoskopową. Wykazano bowiem, że prawidłowo laparoskopowo wykonana radykalna histerektomia z limfadenektomią miednicy mniejszej i okołaortalną, w tym stopniu zaawansowania, nie pogarsza rokowania pacjentki. Badania porównawcze nie wykazały różnic w przeżyciu i częstości wznów u pacjentek operowanych laparoskopowo i drogą laparotomii (3, 4).

OBOWIĄZUJĄCE ZALECENIA NIEMIECKIE ODNOŚNIE LIMFADENEKTOMII W I STOPNIU ZAAWANSOWANIA RAKA ENDOMETRIUM

Węzły miednicy mniejszej i okołaortalne usuwa się w Niemczech w I stopniu zaawansowania raka endometrium w następujących przypadkach:

- **I A (G3)** (*wg nowej nomenklatury nowotwór ograniczony do endometrium lub naciekający ścianę macicy do " grubości*)
- **I B (G1-3)** (*wg nowej nomenklatury rak naciekający ścianę macicy powyżej " grubości, dawniej stopień Ic*)

W przypadku stopnia zaawansowania IA (G2) usunięcie węzłów chłonnych pozostawia się do decyzji operatora. Tylko niewielka część ginekologów niemieckich usuwa węzły chłonne w tym stopniu zaawansowania (5).

Po stwierdzeniu I stopnia zaawansowania raka, zaleca się jednoznacznie wykonanie drogą laparoskopową limfadenektomii miednicy mniejszej i okołaortalnej oraz histerektomii.

Ze względu na miejsce pracy autor artykułu zobowiązany jest do respektowania wytycznych niemieckich.

PRZYGOTOWANIE PACJENTKI DO OPERACJI

Przygotowanie pacjentki do operacji jest identyczne jak do limfadenektomii okołaortalnej. Na 2 dni przed operacją pacjentki otrzymują dietę płynną. W przeddzień operacji jelita oczyszczane są X-prepem. Pacjentkę układa się na materacu próżniowym, który leży na stole operacyjnym, co umożliwia uzyskanie maksymalnej pozycji Trendelenburga. Do żołądka zakładana jest rutynowo sonda.

USTAWIENIE OPERATORA I ASYSTENTA ORAZ NARZĘDZIA OPERACYJNE

Większość operatorów ustawia się klasycznie po lewej stronie pacjentki. Obok lekarza operującego znajduje się instrumentariuszka. Asystent stoi po prawej stronie pacjentki na przeciwko operatora, lewą ręką trzyma kame-

side of the patient's body. If this is the case, the assistant also changes his place from the patient's right side to the left. Usually in pelvic minor lymphadenectomy the presence of another assistant is not necessary. The laparoscopic tower is situated between the patient's slightly drawn apart lower limbs. Two exterior trocars (5 mm in diameter) are placed sideways from *A. epigastrica inferior*. In the median line (ca. 1-2 cm above the pubic symphysis), a disposable trocar of 12 mm in diameter is placed. The operation is usually performed with standard instruments: a dissector, crocodile forceps, large and small spoon forceps, angled bipolar forceps, angled preparation scissors. A slight facilitation is the use of an (unfortunately very expensive) disposable Ultracision harmonic scalpel which only slightly shortens the duration of the surgery and reduces the rate of complications.

THE SEQUENCE OF OPERATION STAGES

Both the author and other German operators begin the surgery with pelvic minor lymphadenectomy followed by hysterectomy and, finally, by periaortal lymphadenectomy.

THE TECHNIQUE OF PELVIC MINOR LYMPHADENECTOMY

Before beginning lymphadenectomy, coagulation of uterine tubes near the uterus should be performed in order to prevent neoplastic cells from getting through them out of the uterine cavity.

An access to the extraperitoneal area is obtained after coagulating and cutting the round ligament. Then, the peritoneum should be superficially incised along *arteria iliaca externa* towards *arteria iliaca communis* and *bifurcatio aortae*. The suspensory ligament of the ovary is not detached at that stage of the procedure. Having identified the ureter, which crosses the common iliac artery and above the aforementioned main vessels, the operator may begin the resection of lymph nodes. Lymphadenectomy begins with a resection of lymph nodes in the area of the common iliac artery. This is a thick artery, therefore little risk of damaging it is involved. Later, the lymph nodes along the external iliac artery and vein are removed. Increased caution is required for preparation of the area of *vena iliaca externa*. The next stage is identification of the internal iliac artery and the uterine artery that branches off. The locating of *arteria iliaca interna* is facilitated by pulling on the formerly prepared obliterated umbilical artery (*chorda arteriae umbilicalis*) that lies at the extension of the internal iliac artery (the so called „ring my bell” effect). After the above-mentioned vessels have been exposed, lymph nodes are systematically resected from the area of the internal iliac artery, uterine artery, *chorda arteriae umbilicalis*, superior and inferior vesical arteries. The final stage is the removal of lymph nodes in the area of the obturator foramen which is exposed classically or from the external side, between the external iliac vessels and *musculus psoas major*. While revealing the nerve and the obturator vessels, care sho-

re, prawą instrument. Rzadko operator zmienia stanowisko ustawienia. Niewielka część lekarzy wykonując limfadenektomię strony lewej przechodzi na prawą stronę pacjentki. Wtedy asystent zmienia także swoją pozycję z prawej na lewą stronę pacjentki. Najczęściej podczas limfadenektomii miednicy mniejszej nie potrzebna jest obecność drugiego asystenta. Wieża laparoskopowa ustawiona jest między lekko rozchylonymi kończynami dolnymi pacjentki. Dwa trokary zewnętrzne (o średnicy 5 mm) rozmieszczone są bocznie od *A. epigastrica inferior*. W linii pośrodkowej (ok. 1-2 cm powyżej spojenia łonowego) umieszcza się trokar jednorazowy o średnicy 12 mm. Operację wykonuje się najczęściej narzędziami standardowymi: dissektor, kleszczyki krokodylowe, kleszczyki łyżkowe małe i duże, kleszczyki bipolarne zagięte, nożyczki preparacyjne zagięte. Małym ułatwieniem jest użycie (niestety stosunkowo drogiego) jednorazowego noża harmonicznego Ultracision, co skraca tylko nieznacznie czas trwania operacji i ogranicza ilość powikłań.

KOLEJNOŚĆ ETAPÓW OPERACYJNYCH

Zarówno autor jak i inni operatorzy niemieccy rozpoczynają operację od limfadenektomii miednicy mniejszej, następnie wykonują histerektomię i jako ostatni etap limfadenektomię okolicy okołaortalnej.

TECHNIKA USUWANIA WĘZŁÓW MIEDNICY MNIEJSZEJ

Przed przystąpieniem do limfadenektomii należy dokonać koagulacji jajowodów w pobliżu macicy, aby nie dopuścić do wydostania się przez nie komórek nowotworowych z jamy macicy. Dojście do okolicy pozaotrzewnowej uzyskuje się po uprzedniej koagulacji i przecięciu więzadła obłego. Następnie należy naciąć powierzchownie otrzewną wzdłuż *arteria iliaca externa* w kierunku *arteria iliaca communis* i *bifurcatio aortae*. Więzadła wieszadłowego jajnika nie odcina się na tym etapie operacji. Po indentyfikacji moczowodu, który krzyżuje tętnicę biodrową wspólną oraz powyżej wymienionych głównych naczyń można przystąpić do usuwania węzłów chłonnych. Limfadenektomię rozpoczyna się od usunięcia węzłów w obrębie tętnicy biodrowej wspólnej. Jest to gruba tętnica dlatego też ryzyko jej uszkodzenia jest znikome. Następnie usuwa się węzły leżące wzdłuż tętnicy i żyły biodrowej zewnętrznej. Wzmoczoną ostrożność należy zachować przy preparowaniu okolicy *vena iliaca externa*. Kolejnym etapem jest identyfikacja tętnicy biodrowej wewnętrznej i odchodzącej od niej tętnicy macicznej. Lokalizację *arteria iliaca interna* ułatwia pociąganie uprzednio wypreparowanej zarośniętej tętnicy pępkowej (*chorda arteriae umbilicalis*), która leży w przedłużeniu tętnicy biodrowej wewnętrznej (tzw. efekt „ring my bell”). Po uwidocznieniu powyższych naczyń usuwa się systematycznie węzły chłonne z okolicy tętnicy biodrowej wewnętrznej, tętnicy macicznej, *chorda arteriae umbilicalis*, tętnicy pęcherzowej górnej i dolnej. Ostatnim etapem jest usunięcie węzłów w okolicy otworu zasłonowego, który uwidaczniamy klasycznie lub od

uld be taken to avoid damaging venous vessels as this would result in bleeding that is particularly difficult to control.

The resected lymph nodes from one side of pelvis minor are usually deposited in the Douglas sinus or between the bladder and the anterior uterine wall. The lymph nodes are resected directly with a disposable trocar of 12 mm in diameter. An extraction bag is very rarely used for this purpose. Unlike formerly, the location of individual lymph nodes is not recorded. It is sufficient to identify them as lymph nodes of pelvis minor, left or right side. It should be emphasized that during the preparation lymph nodes should be removed *en bloc* so that unnecessary tearing of the fatty-lymphatic tissue structure is avoided.

THE DURATION OF LAPAROSCOPIC LYMPHADENECTOMY OF PELVIS MINOR

The duration of lymphadenectomy depends on the operator's experience, the number of lymph nodes affected by neoplasm and the patient's individual characteristic. With a highly experienced operator and the whole surgical team, the average duration of laparoscopic pelvic minor lymphadenectomy is 45 minutes. The procedure may become considerably more difficult in case of obese patients; however, this is not as significant an obstacle here as in periaortal lymphadenectomy. Severe obesity is not an absolute contraindication to lymphadenectomy but it considerably lengthens the duration of that stage of the procedure. The author's experience indicates that pelvic minor lymphadenectomy in obese patients takes approximately 0.5 h longer. The author believes that having performed ca. 20 laparoscopic procedures of pelvic minor lymphadenectomy, an operator develops his own average duration which may undergo only slight changes in his further surgical career.

THE NUMBER OF LYMPH NODES RESECTED FROM PELVIS MINOR

The German guidelines explicitly recommend the resection of 15 lymph nodes. Fulfilling that task is not difficult and usually the number of resected lymph nodes is much higher. As opposed to periaortal lymphadenectomy, a gynaecologist often has to restrain his surgical temper so as not to exceed the recommended limit. Of course, if in the course of surgery more than 15 lymph nodes are found to have been affected by neoplasm, they should all be systematically resected.

THE RATE OF LAPAROSCOPIC PELVIC MINOR LYMPHADENECTOMY IN GERMANY

Despite the recommendations, only a few German hospitals perform systematic laparoscopic pelvic minor and periaortal lymphadenectomy (6). Even though the number of German gynaecologists capable of laparoscopic resection of pelvic minor lymph nodes has increased over the recent years, the resection of the lymph nodes only is not sufficient. There still remains the necessity of

strony zewnętrznej, między naczyniami biodrowymi zewnętrznymi i *musculus psoas major*. Uwidoczniając nerw i naczynia zasłonowe należy unikać uszkodzenia naczyń żylnych co powoduje szczególnie trudne do opanowania krwawienie.

Usunięte węzły chłonne jednej strony miednicy mniejszej najczęściej deponuje się w zatoce Douglasa lub pomiędzy pęcherzem moczowym a przednią ścianą macicy. Węzły usuwane są bezpośrednio przez jednorazowy trokar o średnicy 12 mm. Bardzo rzadko używa się do tego celu woreczka ekstrakcyjnego. Obecnie nie oznacza się już, jak to było stosowane uprzednio, lokalizacji poszczególnych węzłów. Wystarcza określenie: węzły miednicy mniejszej strony prawej lub lewej. Należy podkreślić, że podczas preparowania węzły należy usuwać *en bloc*, unikając w ten sposób niepotrzebnego rozrywania struktury tkanki tłuszczowo-limfatycznej.

CZAS TRWANIA LAPAROSKOPOWEJ LIMFADENEKTOMII MIEDNICY MNIEJSZEJ

Czas trwania limfadenektomii zależy od doświadczenia operatora, liczby zajętych nowotworowo węzłów oraz od doboru pacjentki. Przy dużym doświadczeniu operatora oraz całego zespołu operacyjnego czas wykonania laparoskopowej limfadenektomii miednicy mniejszej wynosi średnio 45 minut. Otyłość pacjentki znacznie utrudnia przebieg operacji, nie jest jednak tak bardzo istotna jak przy limfadenektomii okołoaortalnej. Bardzo znaczna otyłość nie jest absolutnym przeciwwskazaniem do limfadenektomii, ale czas wykonania tego etapu operacji ulega znacznemu wydłużeniu. Z doświadczenia autora wynika, że średnio 0.5 h dłużej trzeba poświęcić na limfadenektomię miednicy mniejszej u otyłych pacjentek. Zdaniem autora po wykonaniu ok. 20 laparoskopowych limfadenektomii miednicy mniejszej operator osiąga własny średni czas, który tylko nieznacznie ulegnie zmianie w przebiegu dalszej kariery operacyjnej.

LICZBA USUNIĘTYCH WĘZŁÓW MIEDNICY MNIEJSZEJ

Wytyczne niemieckie zalecają jednoznacznie usunięcie 15 węzłów. Wykonanie powyższego zadania nie jest trudne i najczęściej liczba usuniętych węzłów jest znacznie wyższa. W przeciwieństwie do limfadenektomii okołoaortalnej często ginekolog musi opanować swój temperament operacyjny aby nie przekroczyć powyżej wymienionej granicy. Oczywiście jeżeli podczas operacji stwierdzi się więcej niż 15 zajętych węzłów chłonnych, to należy je wszystkie systematycznie usunąć.

CZĘSTOŚĆ WYKONYWANIA LAPAROSKOPOWEJ LIMFADENEKTOMII MIEDNICY MNIEJSZEJ W NIEMCZACH

Pomimo zaleceń jedynie w nielicznych szpitalach niemieckich wykonuje się laparoskopowo systematyczną limfadenektomię miednicy mniejszej i okolicy okołoaortalnej (6). Wprawdzie liczba ginekologów niemieckich będących w stanie laparoskopowo usunąć węzły miednicy mniejszej wzrosła w ostatnich latach, ale samo usunięcie tych węzłów nie jest wystarczające. Istnieje bo-

a laparoscopic removal of periaortal lymph nodes and that stage of the surgery still poses considerable difficulties.

COMPLIANCE WITH SURGICAL RECOMMENDATIONS AND ITS CONSEQUENCES

The current, still valid, recommendations for surgical management of uterine body cancer will most probably still undergo slight changes this year. A group of experts is working on a draft revision. However, radical alterations are not to be expected. In Germany, as in other countries, the purposefulness of lymph node resection is under discussion. In spite of ardent theoretical disputes, which for the time being have no effect on the final guidelines, the course of surgical management has remained precisely determined for years. Thus, a gynaecologist is eventually left on his own, with the current guidelines and his personal surgical skills. Since a gynaecologist's operative skill is finally verified by a histopathologist, this is automatically not only his self-evaluation but also an assessment made by physicians referring their patients to hospital. In this way, automatically so to say, gynaecologists operating according to the guidelines and with the laparoscopic method earn respect of fellow doctors and of patients. This spontaneous process results in a selection of operators winning over their colleagues who do not perform laparoscopy or do not comply to the recommendations.

CONCLUSIONS

1. In patients with stage I endometrial cancer laparoscopic lymphadenectomy of pelvis minor should be performed (together with periaortal lymphadenectomy and hysterectomy).
2. If a centre has insufficient competence for laparoscopic surgery, the patient should be referred to another specialized centre.
3. A laparoscopic removal of pelvic minor lymph nodes belongs to surgical procedures of lower difficulty as compared to periaortal lymphadenectomy.
4. Laparoscopic hysterectomy with pelvic minor and periaortal lymphadenectomy is not always possible due to an increasing number of very obese patients, their highly advanced age and often - their poor general condition.

wiem jeszcze konieczność laparoskopowego usunięcia węzłów okołoaortalnych i z tym etapem operacyjnym są jeszcze bardzo duże trudności.

RESPEKTOWANIE ZALECEŃ OPERACYJNYCH I WYNIKAJĄCE Z TEGO KONSEKWENCJE

Obecne, jeszcze obowiązujące zalecenia odnośnie postępowania operacyjnego w przypadku raka trzonu macicy będą prawdopodobnie jeszcze w roku bieżącym nieco zmienione. Grupa ekspertów pracuje nad projektem nowelizacji. Nie oczekuje się jednak zbyt radykalnych zmian. W Niemczech, podobnie jak w innych krajach, toczą się debaty na temat celowości usuwania węzłów chłonnych. Pomimo prowadzonych gorących dyskusji teoretycznych, które póki co nie mają wpływu na ostateczne wytyczne, tok postępowania operacyjnego jest od lat precyzyjnie ustalony. Dlatego też lekarz pozostaje w efekcie końcowym sam, razem z obowiązującymi wytycznymi i własnymi umiejętnościami operacyjnymi. Ponieważ ostatecznej weryfikacji kunsztu operacyjnego ginekologa dokonuje histopatolog więc automatycznie dokonuje się tym samym nie tylko samoocena ale również ocena operatora przez lekarzy kierujących pacjentki do szpitala. Niejako więc automatycznie ginekolodzy operujący zgodnie z zaleceniami oraz laparoskopowo zyskują uznanie kolegów lekarzy i pacjentek. W ten sposób dokonuje się samoistnie proces selekcji operatorów, którzy wygrywają z kolegami nie operującymi laparoskopowo lub też nie respektującymi zaleceń.

WNIOSKI

1. U pacjentek z I stopniem zaawansowania raka endometrium należy wykonać laparoskopową limfadenektomię miednicy mniejszej (wraz z limfadenektomią okołoaortalną i histerektomią).
2. W przypadku braku umiejętności w wykonaniu operacji laparoskopowej należy skierować pacjentkę do innego, wyspecjalizowanego ośrodka.
3. Usunięcie węzłów chłonnych miednicy mniejszej metodą laparoskopową należy do operacji niższego stopnia trudności, w porównaniu do limfadenektomii okołoaortalnej.
4. Laparoskopowa histerektomia wraz z limfadenektomią miednicy mniejszej i okolicy okołoaortalnej ze względu na rosnącą liczbę bardzo otyłych pacjentek, ich mocno zaawansowany wiek oraz często zły stan ogólny, nie zawsze jest możliwa do wykonania.

References/Piśmiennictwo:

1. Robert-Koch-Institut und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. Krebs in Deutschland 2005/2006. Häufigkeiten und Trends. 7. Ausgabe. Berlin: RKI; 2010
2. Emons G, Bock N, Hellriegel M. Endokrine Therapie des Endometriumkarzinoms. *Gynäkologe* 2012; 45: 608-612
3. Palomba S, Falbo A, Russo T, Zullo F. Updating of a recent meta-analysis of randomized controlled trials to assess the safety and the efficacy of the laparoscopic surgery for treating early stage endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2009; 114(1): 135-136
4. Zullo F, Palomba S, Falbo A, Russo T, Mociaro R, Tartaglia E, Tagliaferri P, Mastrantonio P. Laparoscopic surgery vs laparotomy for early stage endometrial cancer: long term data of randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200(3): 296-301
5. Ayazpoor U. Drittes gynäkologisches Onkologie-Update-Seminar *Gynäkologe* 2009; 42: 542-544
6. Hanf V, Günther AR, Hawighorst T, Emons G. Endometriumkarzinom. *Gynäkologe* 2004; 37: 907-915