

Janusz Bartnicki

Akademicki Szpital Uniwersytetu im.  
Martina Luthra Halle-Wittenberg, Centrum  
Zdrowia, Klinika Potożnictwa i Ginekolo-  
gii, Bitterfeld-Wolfen, Niemcy  
Kierownik: Prof. Dr. med. Janusz Bartnicki  
Katedra Ginekologii i Potożnictwa  
Wydziału Nauk o Zdrowiu Akademii  
Medycznej we Wrocławiu  
Kierownik Katedry:  
Dr. hab. Jerzy Heimrath, prof. nadzw.

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: 05.06.2012  
Accepted: 15.06.2012  
Published: 28.06.2012

## STATISTIC STATYSTYKA

Word count Liczba słów	0000/1380
Tables Tabele	0
Figures Ryciny	0
References Piśmiennictwo	7

## Laparoscopic lymphadenectomy of a periaortic nodes in case of endometrial cancer – the stance taken by German physicians

### Laparoskopowa limfadenektomia węzłów okołoaortalnych w przypadku raka trzonu macicy – stanowisko lekarzy niemieckich

Review article/Artykuł poglądowy

#### Summary

The study herein presents the current stance adopted by German physicians as regards the laparoscopic periaortic lymphadenectomy in case of endometrial cancer.

In case of the advanced stage of cancer it is recommended, if possible, to perform this stage of the surgery by means of laparoscopy. At the second stage, as there are not enough reliable findings concerning the survival of patients treated by means of laparoscopy as are also missing sufficient data concerning the prevalence of the recurrence of cancer, it is advised to conduct periaortic lymphadenectomy by means of laparotomy. Laparoscopic periaortic lymphadenectomy is performed in a small percentage of German hospitals but its popularity is growing.

On the strength of 12-years' experience of the author regarding the performance of laparoscopic periaortic lymphadenectomy, I have presented self-developed practical recommendations with respect to this stage of the surgical treatment.

**Key words:** periaortic lymphadenectomy, endometrial cancer, laparoscopic lymphadenectomy

#### Streszczenie

Przedstawione zostało aktualne stanowisko lekarzy niemieckich odnośnie laparoskopowej limfadenektomii okołoaortalnej w przypadku raka trzonu macicy.

W przypadku I stopnia zaawansowania raka zaleca się, w miarę możliwości, wykonanie tego etapu operacji drogą laparoskopową. W II stopniu ze względu na brak wystarczająco wiarygodnych doniesień na temat przeżycia pacjentek operowanych laparoskopowo oraz danych dotyczących częstości wznów raka zaleca się wykonanie limfadenektomii okołoaortalnej drogą laparotomii. Laparoskopowa limfadenektomia okołoaortalna wykonywana jest tylko w nielicznych szpitalach niemieckich, lecz jej znaczenie sukcesywnie rośnie.

Na podstawie 12-letniego doświadczenia autora w wykonywaniu laparoskopowej limfadenektomii okołoaortalnej przedstawiono własne wskazówki praktyczne dotyczące wykonania tego etapu operacji.

**Słowa kluczowe:** limfadenektomia okołoaortalna, rak trzonu macicy, laparoskopowa limfadenektomia

## INTRODUCTION

In Germany there are 11140 novel cases of cervical cancer yearly, causing the death of 2395 women annually (1)

The performance of laparoscopic surgery in patients with the diagnosis of endometrial cancer, in case of the first clinical advancement stage does not give rise to controversy nowadays and no major discussions. It has been unequivocally established, as it is, that a radical hysterectomy along with the lymphadenectomy of the pelvis minor and periaortic area performed in compliance with the standards by means of laparoscopy fails to aggravate the patients' prognosis at this advancement stage. Comparative analyses failed to evince differences as regards survival and recurrence prevalence in the above-mentioned patients operated on by means of laparoscopy and by means of laparotomy (2, 3).

75-80 % of patients are admitted for referred for surgery with the first advancement stage of cancer. In these women laparoscopic surgery is considered. The percentage of laparoscopic surgeries in the treatment of endometrial cancer at the first advancement stage is unknown, unfortunately.

### German guidelines concerning periaortic lymphadenectomy with respect to the advancement stage of endometrial cancer

The removal of periaortic nodes is obligatory in Germany at the following advancement stages:

- **and A (G3)** (*according to novel nomenclature, the cancer limited to endometrium or infiltrating the uterine wall to up to " of thickness*)
- **and B (G1-3)** (*according to novel nomenclature the cancer infiltrating the uterine wall beyond " of thickness, formerly grade Ic*)
- **II, III, IV** (i.e., in all the remaining stages of the process advancement)

It is at the surgeon's discretion to remove periaortic lymphatic nodes at the stage IA (G2). Only a few German surgeons decides to reset the nodes at this advancement stage (4).

In case of the I advancement stage of cancer it is recommended, if possible, to perform this stage of the surgery by means of laparoscopy.

### THE AIM OF PERIAORTIC LYMPHADENECTOMY

Despite the current strict and accurate German guidelines, there is still much to discuss concerning the issue of the grounds for the removal of lymphatic nodes. The above-mentioned debates and critical comments have not been as yet given the form of definite findings. In Germany, it is considered an terror to leave the involved periaortic nodes. It is believed that the removal of affected lymphatic periaortic nodes considerably improves the prognosis in patients. It is claimed that the number of removed lymphatic nodes is reversely proportional to the prevalence of the recurrence of endometrial cancer. The

## WSTĘP

W Niemczech notuje się rocznie 11 140 nowych zachorowań na raka trzonu macicy. Rocznie z powodu tego schorzenia w kraju naszych zachodnich sąsiadów umiera 2395 kobiet (1)

Przeprowadzenie operacji laparoskopowej u pacjentek z rozpoznaniem raka endometrium, w przypadku pierwszego stopnia zaawansowania klinicznego, nie budzi obecnie kontrowersji i nie wywołuje dużych dyskusji. Zostało bowiem jednoznacznie udowodnione, że prawidłowo laparoskopowo wykonana radykalna histerektomia z limfadenektomią miednicy mniejszej i okołoaortalną, w tym stopniu zaawansowania, w żadnym wypadku nie pogarsza prognozy pacjentki. Badania porównawcze nie wykazały różnic w przeżyciu i częstości wznów u wyżej wymienionych pacjentek operowanych laparoskopowo i drogą laparotomii (2, 3).

75-80 % pacjentek zgłasza się do operacji z pierwszym stopniem zaawansowania raka. U tych kobiet rozważa się możliwość wykonania operacji metodą laparoskopową. Procentowy udział operacji laparoskopowych w leczeniu raka endometrium w I stopniu zaawansowania niestety nie jest znany.

### Niemieckie zalecenia odnośnie limfadenektomii okołoaortalnej w zależności od stopnia zaawansowania raka endometrium

Usunięcie węzłów okołoaortalnych w Niemczech jest obligatoryjne w następujących stopniach zaawansowania:

- **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*)
- **II, III, IV** (czyli we wszystkich pozostałych stopniach zaawansowania procesu)

Do decyzji operatora pozostawia się usunięcie okołoaortalnych węzłów chłonnych w stopniu IA (G2). Tylko niewielka część operatorów niemieckich usuwa węzły w tym stopniu zaawansowania (4).

W przypadku I stopnia zaawansowania raka zaleca się, w miarę możliwości, wykonanie limfadenektomii okołoaortalnej i miednicy mniejszej oraz histerektomii drogą laparoskopową.

### CEL LIMFADENEKTOMII OKOŁOAORTALNEJ

Pomimo obowiązujących ścisłych i precyzyjnych zaleceń niemieckich nadal dużo dyskusji poświęca się zagadnieniu celowości usuwania węzłów chłonnych. Powyższe debaty i uwagi krytyczne nie są jednak dotychczas ujęte w formę konkretnych ustaleń. W Niemczech powszechnie za błąd sztuki uważa się pozostawienie zajętych węzłów okołoaortalnych. Sądzi się, że usunięcie zajętych węzłów chłonnych okołoaortalnych poprawia znacznie prognozę pacjentek. Uważa się, że ilość usuniętych zajętych węzłów chłonnych jest odwrotnie proporcjonalna

second reason behind the systematic resection of lymphatic periaortic nodes is to protect patients against redundant radiotherapy in case of nodes affected by neoplastic disease.

It is undisputable that lymphadenectomy should be performed at advanced stages of endometrial cancer when the neoplastic process reaches the myometrial lymphatic vessels and may expand by means of the lymphatic system. At the advancement stages IB (G3) as well as II, the percentage of metastases to lymphatic periaortic nodes amounts to up to 30 % ( 5).

#### PREVALENCE OF PERIAORTIC NODES RESECTIONS

According to the German guidelines, 10 periaortic nodes should be removed. Sometimes it is relatively difficult to comply with these guidelines. Despite the surgeon's best efforts, the surgical goal seems not to have been achieved on many occasions (number of resected periaortic nodes < 10).

If the number of affected lymphatic nodes is larger, they all are to be systematically removed. It is considered for only about 39 % of involved lymphatic nodes to be enlarged. This is why, not only enlarged nodes should be removed.

#### FREQUENCY OF PERIAORTIC LYMPHADENECTOMY

Despite the guidelines, only 30 % of German hospitals deploy systematic lymphadenectomy of the periaortic area by means of laparotomy or by means of laparoscopy (6). Most German gynecologists consider (unsoundly, unfortunately) that postoperative radiotherapy is a method that completely compensates the lesser radicality of surgery. The percentage of laparoscopic surgery in the treatment of endometrial cancer is not known.

#### LAPAROSCOPIC LYMPHADENECTOMY OF THE PERIAORTIC NODES – SEQUENCE OF SURGICAL PROCEDURES

In principle, the sequence of surgical procedures during laparoscopy in case of endometrial cancer is at the surgeon's discretion. Usually, however, German surgeons commence from the lymphadenectomy of the pelvis minor, subsequently they perform hysterectomy and, eventually, the lymphadenectomy of the periaortic area.

Since periaortic lymphadenectomy is usually associated with the change in the position of the surgeon and the assistants and it is for this reason that this treatment seems most logical in terms of time-effectiveness.

It is possible to proceed with periaortic lymphadenectomy directly after the performance of the lymphadenectomy of the pelvis minor. This is the technique preferred by surgeons who do not change their positioning throughout the entire procedure.

do częstości wystąpienia wznowy raka endometrium. Drugim powodem dla którego usuwa się systematycznie węzły chłonne okołoaortalne jest ochrona pacjentki przed zbyt dużą radioterapią w przypadku niezajętych nowotworowo węzłów.

Bezdiskusyjna jest limfadenektomia przy zaawansowanych stopniach rozwoju raka endometrium gdzie proces nowotworowy osiągając leżące w myometrium naczynia limfatyczne, uzyskuje dogodne warunki do szerzenia się drogami układu chłonnego. W stopniu zaawansowania IB (G3) oraz II stopniu odsetek przerzutów do węzłów chłonnych okołoaortalnych wynosi do 30 % ( 5).

#### IŁOŚĆ USUNIĘTYCH WĘZŁÓW OKOŁOAORTALNYCH

Wytyczne niemieckie zalecają jednoznacznie usunięcie 10 węzłów okołoaortalnych. Niekiedy stosunkowo trudne jest spełnienie tych zaleceń. Pomimo najlepszych starań operatora często pozostaje wrażenie niespełnienia celu operacyjnego (liczba usuniętych węzłów okołoaortalnych < 10).

Jeżeli podczas operacji stwierdzi się większą ilość zajętych węzłów chłonnych to należy je wszystkie systematycznie usunąć. Uważa się, że tylko ok. 39 % zajętych nowotworowo węzłów chłonnych jest powiększonych. Dlatego też nie należy ograniczać się jedynie do usunięcia powiększonych węzłów.

#### CZĘSTOŚĆ WYKONYWANIA LIMFADENEKTOMII OKOŁOAORTALNEJ

Pomimo zaleceń jedynie w 30 % szpitali niemieckich wykonuje się systematyczną limfadenektomię okolicy okołoaortalnej drogą laparotomii lub laparoskopowo (6). Większość ginekologów niemieckich uważa bowiem (niestety niesłusznie), że radioterapia pooperacyjna jest metodą w zupełności kompensującą mniejszą radykalność operacji. Procentowy udział operacji laparoskopowych w leczeniu raka endometrium nie jest znany.

#### LAPAROSKOPOWA LIMFADENEKTOMIA WĘZŁÓW OKOŁOAORTALNYCH – KOLEJNOŚĆ ETAPÓW OPERACYJNYCH

Kolejność etapów operacyjnych podczas laparoskopii w przypadku raka trzonu macicy jest zasadniczo dowolna. Najczęściej jednak operatorzy niemieccy rozpoczynają od limfadenektomii miednicy mniejszej, następnie wykonują histerektomię i jako ostatni etap limfadenektomię okolicy okołoaortalnej.

Ponieważ limfadenektomia okołoaortalna wiąże się najczęściej ze zmianą pozycji operatora i asystentów więc ze względu oszczędność czasu właśnie to postępowanie wydaje się być najbardziej logiczne.

Można jednakże bezpośrednio po wykonaniu limfadenektomii miednicy mniejszej przystąpić do etapu limfadenektomii okołoaortalnej. Ten sposób preferują operatorzy, którzy nie zmieniają pozycji podczas przebiegu całej operacji.

#### THE ALIGNMENT OF THE SURGEON AND THE ASSISTANTS AS WELL AS THE SURGICAL TOOLS

Most surgeons take position in the middle between the patient's lower limbs. The gynecologist operates with the use of classic instruments (dissector, corrugated forceps, shell forceps, bipolar curved forceps, preparation curved scissors) inserted by means of external trocars (left and right). Some surgeons perform lymphadenectomy in an Ultracision technique that slightly accelerates the course of surgery since the instruments may not be replaced. However, owing to the fact that a harmonic knife in Ultracision technique is an expensive disposable tool, the method is not widely deployed. The first assistant occupies the space on the high side of the patient and holds a video-recorder in his/her right hand, with the optical system is inserted by means of a trocar cannula in the medial line above symphysis pubis. The second assistant stands to the left of the patient and services the retractor (necessary to displace the intestines and the duodenum), inserted in any site of the upper abdomen. An additional screen, by the patient's head, is the main screen during this stage of the surgery.

#### PREPARATION AND POSITION OF THE PATIENT

The intestinal loops and duodenum markedly impede lymphadenectomy periaortic. This is why all patients receive liquid diet for 2 days prior to surgery. On the eve of the surgery, the intestines are cleansed by means of X-prep. The patient is positioned on a vacuum mattress lying on the surgery table. This vacuum mattress is a mould of the bodily silhouette after the suction of the air and secures the patient against slipping when the table is extremely inclined towards the anesthesiologist in the so-called Trendelenburg position. The lead anesthesiologist should possess vast experience in order to ensure the paralysation of the patient during the surgery. It is also recommended to insert a probe inside the stomach.

#### SYSTEMATIC RESECTION OF PERIAORTIC NODES

The removal of nodes should be commenced in the area of *Bifurcatio aortae*, and completed at the level of the crossing of the left renal vein with the aorta. The intermediate stage occurs at the height of the inferior coeliac artery. Special care should be taken when removing the lymphatic nodes along the *vena cava inferior*. In order to avoid bleeding, coagulation of the *Rami perforantes* that depart from the *vena cava* with caution. It is frequent for the wall of the *vena cava inferior* to be exceptionally thin and susceptible of damage. A hard phase of the surgery involves the removal of nodes between the *vena cava inferior* and the aorta on account of possible damage to *Vv. lumbales*. Occasionally, periaortic lymphadenectomy requires the coagulation and resection of the right ovarian artery and vein. It is more common to reset the left ovarian artery in order to expose the outlet of *v. renalis sinistra* and the neighboring nodes. If necessary, the left ovarian vein may be cut at the left ovarian vein.

#### USTAWIENIE OPERATORA I ASYSTENTÓW ORAZ NARZĘDZIA OPERACYJNE

Większość operatorów ustawia się pośrodkowo między rozchylonymi kończynami dolnymi pacjentki. Ginekolog operuje narzędziami klasycznymi (disektor, kleszczyki krokodylowe, kleszczyki łyżkowe, kleszczyki bipolarne zagięte, nożyczki preparacyjne zagięte) wprowadzonymi przez trokary zewnętrzne (lewy i prawy). Część operatorów przeprowadza limfadenektomię stosując technikę Ultracision co nieznacznie przyspiesza czas trwania operacji ze względu na niekoniczną zmianę instrumentów. Ze względu jednak na fakt, że nóż harmoniczny Ultracision jest drogim instrumentem jednorazowym ta metoda nie jest powszechnie rozpowszechniona. Pierwszy asystent znajduje się po prawej stronie pacjentki i prawą ręką trzyma kamerę, której optyka wprowadzona jest przez trokar w linii pośrodkowej powyżej spojenia łonowego. Drugi asystent stoi po lewej stronie pacjentki i obsługuje retractor (konieczny do odsuwania jelit i dwunastnicy) wprowadzony w dowolnej części lewego nadbrzusza. Dodatkowy monitor, przy głowie pacjentki, jest głównym monitorem podczas tego etapu operacji.

#### PRZYGOTOWANIE I UŁOŻENIE PACJENTKI

Pętłe jelit i dwunastnica znacznie utrudniają przeprowadzenie limfadenektomii okołoaortalnej. Dlatego też wszystkie pacjentki na 2 dni przed operacją otrzymują dietę płynną. W przeddzień operacji jelita oczyszczane są X-prepem. Pacjentkę układa się na materacu próżniowym, który leży na stole operacyjnym. Ten materac próżniowy po odessaniu znajdującego się w nim powietrza stanowi „odlew” sylwetki ciała i zabezpiecza przed zsuwaniem się pacjentki podczas ekstremalnego pochylenia stołu operacyjnego w kierunku anestezjologa tzw. pozycji Trendelenburga. Lekarz prowadzący znieczulenie powinien mieć duże doświadczenie co zapewnia szczególnie ważne znaczne zwiotczenie pacjentki podczas operacji. Zaleca się także założenie sondy do żołądka.

#### SYSTEMATYCZNE USUNIĘCIE WĘZŁÓW OKOŁOAORTALNYCH

Usunięcie węzłów rozpoczyna się od okolicy *Bifurcatio aortae*, a kończy na wysokości skrzyżowania lewej żyły nerkowej z aortą. Etapem pośrednim jest wysokość tętnicy kręzkowej dolnej. Szczególną ostrożność należy zachować przy usuwaniu węzłów chłonnych wzdłuż przebiegu żyły głównej dolnej. Aby uniknąć krwawienia należy dokładnie koagulować odchodzące od niej *Rami perforantes*. Często ściana *vena cava inferior* jest wyjątkowo cienka i podatna na uszkodzenia. Trudną fazą operacji jest usunięcie węzłów między żyłą główną dolną a aortą ze względu na możliwość uszkodzenia

*Vv. lumbales*. Sporadycznie przy limfadenektomii okołoaortalnej koagulowana i odcięta zostaje prawa tętnica i żyła jajnikowa. Natomiast często odcina się tętnicę jajnikową lewą aby uwidocznić miejsce ujścia *v. ovarica sinistra* do *v. renalis sinistra* i znajdujące się w tej okolicy węzły. Jeżeli to konieczne można odciąć lewą żyłę jajnikową od żyły nerkowej lewej. Uwidocznienie

The exposition of both ureters is necessary to perform bilateral lymphadenectomy periaortic.

The nodes are removed in a single procedure by means of a disposable trocar with the diameter of 12 mm

#### DURATION OF THE LAPAROSCOPIC LYMPHADENECTOMY OF PERIAORTIC NODES

The duration of the laparoscopic lymphadenectomy of periaortic nodes depends mostly on the qualification of the patient, the number of nodes affected by the neoplastic process as well as the experience of the surgeon and the entire operation theatre team. Drawing on the author's experience, it may be claimed that once mastered, the technique takes from 30 to 60 minutes. It is to be underscored that in case of involved lymphatic nodes that are tightly adjacent to the wall of the *vena cava inferior* the time needed to perform lymphadenectomy may be markedly prolonged. The removal of nodes that are tightly bonded to the relatively thick aortic wall leads to few technical difficulties. Duration of laparoscopic surgery does not always testify to the quality of the lymphadenectomy performed. The duration specified in the literature may only serve as an approximation.

#### PATIENT'S OBESITY

Considerable obesity is not an absolute contraindication against laparoscopy and there are no limits as regards the feasibility of this surgery. It seems, however, that the weight above 90 kg constitutes "the unofficial rational limit". Obesity constitutes a considerable obstruction in the laparoscopic removal of periaortic nodes. The duration of this surgery in obese patients is considerably prolonged. The author's experience indicates that it takes half an hour longer on average to perform periaortic lymphadenectomy in obese patients.

#### DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF LAPAROSCOPIC PERIAORTIC HYSTERECTOMY

The first laparoscopic surgery of the removal of periaortic nodes was performed in 1992 (7) and its popularity has not been much improved within the subsequent 20 years. The expectations were much higher. The laparoscopic removal of periaortic nodes is performed in few health care centres. This means that this surgical technique is not easily mastered and is bound not to gain much popularity within the coming years, since it has not been frequently deployed over the 20 last past years. It is for this reason that laparoscopic surgery in case of endometrial cancer shall not become the standard procedure in the nearest future – although it is difficult to write these words.

obu moczowodów jest warunkiem koniecznym do przeprowadzenia obustronnej limfadenektomii okołoaortalnej.

Węzły usuwane są bezpośrednio przez jednorazowy trokar o średnicy 12 mm.

#### CZAS TRWANIA LAPAROSKOPOWEJ LIMFADENECTOMII WĘZŁÓW OKOŁOAORTALNYCH

Czas trwania laparoskopowej limfadenektomii węzłów okołoaortalnych zależy głównie od doboru pacjentki, ilości zajętych nowotworowo węzłów oraz od doświadczenia operatora i całego zespołu operacyjnego. Z własnych wieloletnich obserwacji wynika, że po nabyciu doświadczenia operacyjnego czas wykonania tego etapu operacji wynosi od 30 do 60 minut. Jednakże należy podkreślić, że w przypadku zajętych węzłów chłonnych związanych dodatkowo ściśle ze ścianą *vena cava inferior* czas limfadenektomii wydłuża się bardzo znacznie. Usunięcie węzłów związanych ze stosunkowo grubą ścianą aorty nie sprawia większych trudności technicznych. Czas trwania operacji laparoskopowej niestety nie zawsze świadczy o jakości wykonanej limfadenektomii. Podawany w literaturze czas powinien więc mieć jedynie znaczenie czysto orientacyjne.

#### OTYŁOŚĆ PACJENTKI

Znaczna otyłość nie jest absolutnym przeciwwskazaniem do laparoskopii i nie jest wyznaczona granica, powyżej której ta operacja jest niewykonalna. Wydaje się jednak, że waga 90 kg stanowi „nieoficjalną granicę rozsądku”. Otyłość bowiem bardzo znacznie utrudnia laparoskopowe usunięcie węzłów okołoaortalnych. Czas wykonania tego etapu operacji u otyłej pacjentki jest często znacznie wydłużony. Z doświadczenia autora wynika, że średnio 0.5 h dłużej trzeba poświęcić na limfadenektomię okołoaortalną u otyłych pacjentek.

#### PERSPEKTYWY ROZWOJU LAPAROSKOPOWEJ LIMFADENECTOMII OKOŁOAORTALNEJ

Pierwsze operacje laparoskopowe usunięcia węzłów okołoaortalnych wykonano w roku 1992 (7) i niestety po upływie ponad 20 lat, nadal technika ta nie została dostatecznie szeroko rozpowszechniona. Oczekiwania były znacznie większe. Laparoskopowe usunięcie węzłów okołoaortalnych wykonuje się tylko w bardzo nielicznych ośrodkach. Oznacza to, że technika operacyjna nie jest prosta do opanowania. Metoda operacyjna, która pomimo starań, w ciągu 20 lat nie rozpowszechniła się, prawdopodobnie będzie przez następne lata nadal rozpowszechniać się stosunkowo wolno. Dlatego też operacja laparoskopowa w przypadku raka endometrium, nie będzie z pewnością w najbliższym czasie standardem operacyjnym – chociaż autorowi artykułu przykro to pisać.

## CONCLUSIONS

1. Patients with the I advancement stage of endometrial cancer in whom periaortic lymphadenectomy has been duly performed by means of laparoscopy (along with the lymphadenectomy of the pelvis minor and hysterectomy), have the same odds for complete recovery as those subjected to traditional surgery.
2. Laparoscopic hysterectomy along with lymphadenectomy in case of endometrial cancer is gaining increasing popularity but is not a standard procedure.
3. The removal of periaortic lymphatic nodes by means of laparoscopy is a challenging surgery and so it is performed infrequently. On account of no suitably skilled personnel, periaortic laparoscopic lymphadenectomy is performed in few German specialist centres.
4. The gynecologist proceeding with periaortic laparoscopic lymphadenectomy of the removal of periaortic nodes must be able to perform classic laparotomy.

## WNIOSKI

1. Pacjentki z I stopniem zaawansowania raka endometrium, u których wykonano prawidłowo laparoskopowo limfadenektomię okołoaortalną (wraz z limfadenektomią miednicy mniejszej i histerektomią), mają taką samą szansę na wyleczenie jak te operowane tradycyjnie.
2. Laparoskopowa histerektomia wraz z limfadenektomią w przypadku raka endometrium stopniowo zyskuje na znaczeniu, ale nie jest jeszcze operacją standardową.
3. Usunięcie okołoaortalnych węzłów chłonnych metodą laparoskopową należy do operacji wysokiego stopnia trudności, dlatego częstość wykonywania tego etapu operacji jest bardzo nieznaczna. Z powodu braku odpowiednio wykształconego personelu laparoskopowa limfadenektomia okołoaortalna jest wykonywana jedynie w bardzo niewielu niemieckich ośrodkach specjalistycznych.
4. Ginekolog przystępujący do laparoskopowej limfadenektomii okołoaortalnej musi obowiązkowo posiadać umiejętność usunięcia węzłów okołoaortalnych klasyczną metodą laparotomii.

### 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. **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
3. **Zullo F, Palomba S, Falbo A, Russo T, Mocchiari 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
4. **Ayazpoor U.** Drittes gynäkologisches Onkologie-Update-Seminar Gynäkologe 2009; 42: 542-544
5. **Strauss A, Janni W, Maass N.** Klinikmanual Gynäkologie und Geburtshilfe, Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2009: 152
6. **Hanf V, Günthert AR, Hawighorst T, Emons G.** Endometriumkarzinom. *Gynäkologe* 2004; 37: 907-915
7. **Childers JM, Surwit EA.** Combined laparoscopic and vaginal surgery for the management of two cases of stage I endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1992; 45, 46-51