

Śródoperacyjne powikłania limfadenektomii miednicznej w nowotworach nabłonkowych macicy

Intraoperative complications of pelvic lymphadenectomy in uterine cancers

Bogdan Obrzut^{1,2}, Andrzej Skręt^{1,2}, Marzanna Obrzut³, Maciej Naróg^{1,2}, Piotr Król⁴, Tomasz Kluz^{1,2}, Roman Kluza^{1,2}

¹Kliniczny Oddział Ginekologii i Położnictwa, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Rzeszowie; ordynator Oddziału: prof. dr hab. med. Andrzej Skręt

²Instytut Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski; dyrektor Instytutu: prof. dr hab. med. Paweł Januszewicz

³Instytut Fizjoterapii, Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski;

dyrektor Instytutu: dr hab. med., prof. URz Anna Wilkowska-Pietruszyńska

⁴Zakład Metod Ilościowych w Ekonomii, Politechnika Rzeszowska; kierownik Zakładu: dr hab. inż. prof. PRz Ludomir Laudański

Przeгляд Menopausalny 2009; 4: 187-192

Streszczenie

Cel: Celem niniejszej pracy była ocena powikłań śródoperacyjnych limfadenektomii miednicznej u pacjentek z rakiem szyjki macicy i rakiem endometrium.

Materiały i metody: Prospektywnym kohortowym badaniem objęto grupę 158 pacjentek, u których wykonano limfadenektomię miedniczną oraz proste lub radykalne usunięcie macicy w zależności od typu i zaawansowania nowotworu.

Wyniki: Powikłania śródoperacyjne wystąpiły u 6 (3,8%) ze 158 pacjentek. W grupie kobiet operowanych z powodu raka endometrium zanotowano wyłącznie powikłania krwotoczne, natomiast w grupie pacjentek operowanych z powodu raka szyjki macicy komplikacje dotyczyły układów naczyniowego, moczowego i nerwowego. Odsetek powikłań śródoperacyjnych był nieznamiennie większy u pacjentek z rakiem szyjki macicy niż z rakiem endometrium (odpowiednio 3,92 i 3,57%). Średnia liczba usuniętych węzłów chłonnych była z namiennie większa u chorych na raka szyjki macicy niż raka endometrium ($p < 0,0001$).

Wnioski: Limfadenektomia miedniczna jest bezpiecznym zabiegiem, charakteryzującym się małym odsetkiem powikłań śródoperacyjnych. Częstość powikłań śródoperacyjnych limfadenektomii miednicznej wykonanej u pacjentek z nabłonkowymi nowotworami macicy nie zależy ani od typu nowotworu, ani od liczby usuniętych węzłów chłonnych.

Słowa kluczowe: limfadenektomia miedniczna, powikłania śródoperacyjne, nowotwory macicy

Summary

Objective: The aim of the study was to evaluate the incidence of intraoperative complications of pelvic lymphadenectomy in patients diagnosed with uterine cancers, namely cervical or endometrial cancer.

Materials and methods: The prospective cohort study comprised of a group of 158 patients, who underwent radical or simple hysterectomy following pelvic lymphadenectomy, depending on the cancer type and staging.

Results: The intraoperative complications occurred in 6 (3.8%) of the 158 patients. In the group of patients operated due to endometrial cancer the only hemorrhagic complications were noticed, while in the group of patients operated due to cervical cancer, the complications were related to vascular, urinary and nervous systems. The percentage of intraoperative complications was not significantly higher in patients with cervical cancer than in patients with endometrial cancer (3.92% and 3.57%, respectively). The mean number of removed lymph nodes was significantly higher in patients with cervical cancer than in patients with endometrial cancer ($p < 0.0001$).

Conclusions: Pelvic lymphadenectomy is a secure procedure characterized by a low percentage of intraoperative complications. The incidence of intraoperative complications of pelvic lymphadenectomy performed in patients diagnosed with uterine cancers is neither correlated with the type of cancer nor with the number of removed lymph nodes.

Key words: pelvic lymphadenectomy, intraoperative complications, uterine cancers

Adres do korespondencji:

dr med. **Bogdan Obrzut**, Kliniczny Oddział Ginekologii i Położnictwa, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. F. Chopina, ul. Chopina 2, 35-055 Rzeszów, e-mail: b.obrzut@interia.pl

Wstęp

Limfadenektomia miedniczna jest uznanym elementem operacyjnego leczenia nowotworów nabłonkowych macicy. W raku szyjki macicy procedurę tę tradycyjnie dzieli się na terapeutyczną i diagnostyczną [1]. Limfadenektomia terapeutyczna realizuje postulat Halstedta – usunięcie guza wraz z drenującymi go naczyniami chłonnymi [2] – i dotyczy głównie nowotworów w stopniu FIGO IA2–IIA. Limfadenektomia diagnostyczna ma znaczenie decyzyjne (pomaga przy wyborze opcji postępowania) lub prognostyczne. Ten rodzaj usunięcia węzłów chłonnych jest stosowany również w nowotworach bardziej zaawansowanych [3–5].

W grupie nowotworów nabłonkowych błony śluzowej trzonu macicy wycięcie węzłów chłonnych miedniczych przeprowadza się w przypadku raków endometrioidalnych średnio zróżnicowanych i nisko zróżnicowanych (G2, G3), szczególnych typów histologicznych (np. gruczolakorak z komponentą płaskonabłonkową, rak jasnokomórkowy i inne), nowotworów głęboko naciekających (FIGO IC) oraz u pacjentek z II stopniem zaawansowania [6, 7]. Podobnie jak w nowotworach szyjki macicy, również w raku endometrium usunięcie węzłów chłonnych ma nie tylko uznaną wartość rokowniczą, ale i istotne znaczenie decyzyjne [8–11]. Kontrowersyjna pozostaje nadal kwestia leczniczych korzyści limfadenektomii u pacjentek z tym nowotworem. Niektóre doniesienia potwierdzają terapeutyczną wartość usunięcia węzłów chłonnych w raku błony śluzowej trzonu macicy [10, 12], inne temu zaprzeczają [13, 14].

Mimo że usunięcie węzłów chłonnych wykonywane jest od ponad 100 lat, ciągle budzi respekt u operatorów. Wynika on głównie ze specyfiki pola operacyjnego, w tym przede wszystkim bezpośredniego sąsiedztwa dużych naczyń pozaotrzewnowych oraz innych ważnych struktur anatomicznych, takich jak moczowody, nerwy czy jelita. Operowanie w takiej okolicy wymaga dużych umiejętności manualnych, doświadczenia i stałej koncentracji. Spełnienie tych warunków czyni powyższą procedurę bezpieczną, natomiast ich niedopełnienie może grozić poważnymi konsekwencjami.

Analiza powikłań leczenia operacyjnego nowotworów nabłonkowych macicy była przedmiotem licznych doniesień [8, 15–19]. Zaobserwowane komplikacje zazwyczaj

odnoszono zbiorczo do całej procedury, bez wyraźnego podziału na powstałe podczas histerektomii i limfadenektomii. Fakt ten sprawia, że obiektywna ocena chorobowości usunięcia węzłów chłonnych jest bardzo trudna.

Cel pracy

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie śródoperacyjnych powikłań limfadenektomii miednicznej u pacjentek leczonych operacyjnie z powodu raka szyjki macicy i raka endometrium.

Materiał i metody

Prospektywnym badaniem kohortowym objęto grupę 158 pacjentek hospitalizowanych na Oddziale Ginekologii i Położnictwa Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie w latach 1998–2001, u których w ramach leczenia operacyjnego wykonano limfadenektomię miedniczną. U 102 kobiet występował rak szyjki macicy w stopniu FIGO IA2–IIA, u pozostałych 56 stwierdzono raka endometrium FIGO I–II. Średni wiek pacjentek z rakiem szyjki macicy wynosił 48,3 roku (29–73 lat), a z rakiem endometrium – 61,6 roku (44–81 lat). Szczegółowe dane charakteryzujące pacjentki objęte protokołem badania przedstawiono w tabeli I.

W grupie kobiet z rakiem szyjki macicy planowana procedura operacyjna obejmowała (oprócz wspomnianego wyżej usunięcia węzłów chłonnych miednicznych) radykalną histerektomię typu Piver III.

W zakres planowanego leczenia chirurgicznego u chorych na raka endometrium wchodziło (oprócz limfadenektomii miednicznej) proste usunięcie macicy z przydatkami w stopniu FIGO I lub rozszerzone usunięcie macicy typu Piver III w stopniu FIGO II. Szczegółowe wskazania do limfadenektomii u pacjentek z rakiem błony śluzowej trzonu macicy przedstawiono w tabeli II.

Każdy zabieg był poprzedzony przeprowadzeniem podstawowych badań laboratoryjnych, takich jak morfologia krwi, jonogram, poziom białka, glukozy, mocznika, kreatyniny i badanie ogólne moczu, a także badania elektrokardiograficzne (EKG) oraz konsultacją anesteziologiczną. U wszystkich pacjentek zastosowano antybiotykową profilaktykę okołoperacyjną (podając cefalosporynę II generacji z metronidazolem) oraz profilaktykę powikłań zakrzepowo-zatorowych (podając heparynę drobnocząsteczkową).

Operację wykonywano z cięcia pośrodkowego lub poprzecznego nadłonowego, w zależności od warunków miejscowych. Po otwarciu jamy brzusznej przeprowadzano śródoperacyjną ocenę zaawansowania nowotworu, na którą składały się:

- pobranie popłuczyn i rozmazów otrzewnowych do badania cytologicznego,

Tab. I. Charakterystyka badanej grupy

	Rak endometrium (n = 56)	Rak szyjki macicy (n = 102)	p
średni wiek (lata)	61,6	48,3	< 0,0001
BMI (kg/m ²)	28,21	25,88	0,005
choroby współistniejące [%]	42,9	31,3	0,1489

Tab. II. Wskazania do limfadenektomii u pacjentek z rakiem endometrium

Typ raka endometrium	Stopień zaawansowania	Liczba pacjentek
zaawansowany dojrzały (G1) rak endometrioidalny	FIGO IC	10
	FIGO II	12
średnio zróżnicowany i nisko zróżnicowany rak endometrioidalny FIGO IB	G 2	1
	G 3	3
inny typ histologiczny	<i>adenoacanthoma</i>	7
	<i>carcinoma adenosquamosum</i>	2
	<i>adenocarcinoma papillare serosum</i>	5
	<i>carcinoma clarocellulare</i>	3
	<i>carcinoma male differentiatum</i>	2
razem		56

- szczegółowa inspekcja makroskopowa narządów jamy brzusznej,
- dokładna ocena palpacyjna narządów jamy brzusznej, miednicy mniejszej i przestrzeni pozaotrzewnowej.

U pacjentek z rakiem szyjki macicy oraz rakiem endometrium FIGO II kolejnym etapem postępowania było usunięcie węzłów chłonnych miednicznych. Procedurę tę rozpoczynało przecięcie więzadła obłego i lejkowo-miednicznego po stronie prawej. Po otwarciu przestrzeni zewnątrzotrzewnowej identyfikowano moczowód i naczynia biodrowe, a następnie metodą złuszczenia usuwano węzły chłonne biodrowe wspólne, zewnętrzne

i wewnętrzne. Pod kontrolą przebiegu nerwu zastonowego wycinano węzły chłonne zastonowe. Opisane etapy postępowania realizowano następnie po stronie przeciwnej.

Po zakończeniu limfadenektomii w sposób typowy wykonywano histerektomię radykalną.

U pacjentek z rakiem endometrium w stopniu FIGO I pierwszym etapem operacji było proste wycięcie macicy z przydatkami, a następnie makroskopowa ocena głębokości nacieku nowotworowego myometrium. Później przystępowano do usunięcia węzłów chłonnych miednicznych opisaną wyżej techniką.

Tab. III. Powikłania śródoperacyjne limfadenektomii miednicznej w grupie 56 pacjentek z rakiem endometrium

Rak endometrium				
powikłanie	wiek pacjentki	BMI (kg/m ²)	choroby współistniejące	liczba usuniętych węzłów chłonnych
uszkodzenie żyły biodrowej wewnętrznej	59	21,9	nadciśnienie tętnicze	1
uszkodzenie żyły głównej dolnej	74	26,7	nadciśnienie tętnicze	25

Tab. IV. Powikłania śródoperacyjne limfadenektomii miednicznej w grupie 102 pacjentek z rakiem szyjki macicy

Rak szyjki macicy				
powikłanie	wiek pacjentki	BMI (kg/m ²)	choroby współistniejące	liczba usuniętych węzłów chłonnych
uszkodzenie żyły głównej dolnej	43	22,4	–	12
uszkodzenie żyły zastonowej	36	24,6	–	28
uszkodzenie moczowodu	40	21,1	–	19
uszkodzenie nerwu udowego	50	22,9	–	10

Tab. V. Porównanie częstości powikłań limfadenektomii miednicznej u pacjentek z rakiem endometrium ($n = 52$) i rakiem szyjki macicy ($n = 102$) za pomocą testu różnicy dwóch wskaźników struktury

	Rak endometrium	Rak szyjki macicy	<i>p</i>
odsetek powikłań [%]	3,57	3,92	0,9125
liczba usuniętych węzłów chłonnych przypadających na jedno powikłanie	219	352	0,723

Wyniki

Średnia liczba usuniętych węzłów chłonnych w całej badanej grupie wyniosła 11,7 (1–40). U pacjentek z rakiem szyjki macicy była ona wyższa niż u chorych na raka endometrium (13,8 vs 7,8). Różnica ta była znamienna statystycznie ($p < 0,0001$).

Powikłania śródoperacyjne związane z limfadenektomią miedniczną wystąpiły u 6 pacjentek (3,8%). W grupie raka endometrium były to wyłącznie powikłania krwotoczne (tab. III). U chorych na raka szyjki macicy pojawiły się również komplikacje dotyczące układu moczowego i nerwowego (tab. IV).

U kobiet z rakiem szyjki macicy odsetek komplikacji śródoperacyjnych był nieco wyższy (3,92%) niż u chorych na raka endometrium (3,57%). Po uwzględnieniu zakresu limfadenektomii porównanie to wypadło na niekorzyść raka endometrium, gdzie jedno powikłanie występowało statystycznie po wycięciu 219 węzłów chłonnych, natomiast w grupie pacjentek z rakiem szyjki macicy jedno powikłanie przypadało na 352 usunięte węzły chłonne. Różnice te nie były jednak znamienne statystycznie (tab. V).

Dyskusja

Mimo postępu laparoskopii oraz prób powrotu do limfadenektomii pozaotrzewnowej [20–23] podstawową metodą oceny układu chłonnego u pacjentek z nowotworami nabłonkowymi macicy jest przezotrzewnowe wycięcie węzłów chłonnych na drodze laparotomii [6, 7, 15, 16, 24].

Procedura ta może się poszczycić ponad 100-letnią historią. Pierwsze postulaty usuwania węzłów chłonnych w raku szyjki macicy pojawiały się już w erze przedwertheimowskiej [25–27]. Sam Wertheim usuwał podczas radykalnej histerektomii jedynie zmienione węzły chłonne miedniczne [28]. Szkoły japońskie (Okabayashi, Uchida, Sakamoto) poszerzyły i upowszechniły limfadenektomię, rozwijając głównie metody resekcji na tępo [29–32]. Bliższy czasom współczesnym Meigs preferował mieszany sposób preparowania: częściowo na ostro, częściowo na tępo [33]. Technikę i zakres limfadenektomii w raku szyjki macicy istotnie zmodyfikował Averette (metoda Miami), wprowadzając tzw. bloko-

we usunięcie węzłów chłonnych [3], które jest nadal stosowane w wielu ośrodkach onkologicznych.

Limfadenektomia w leczeniu raka błony śluzowej trzonu macicy została wprowadzona znacznie później niż w raku szyjki. Mimo że dane dotyczące rozprzestrzeniania się raka endometrium drogą naczyń chłonnych pojawiły się już w latach 50. XX w., fakt ten początkowo nie znajdował odbicia w schematach postępowania terapeutycznego [34]. Dopiero wyniki badań przeprowadzonych w latach 70. i 80. XX w. doprowadziły do zmiany klinicznej klasyfikacji zaawansowania raka endometrium na system chirurgiczno-patologiczny [35]. Odtąd usunięcie węzłów chłonnych zostało włączone do algorytmów leczenia tego nowotworu.

Obecne metody limfadenektomii (zarówno w raku szyjki macicy, jak i w raku endometrium) bazują w znacznym stopniu na tradycyjnych wzorcach, wykorzystując dodatkowo współczesne zdobycze technologiczne (nowoczesne narzędzia i techniki hemostazy).

Usunięcie węzłów chłonnych miednicznych uchodzi za procedurę bezpieczną [36, 37]. Waśniewski i wsp. zanotowali w grupie 80 pacjentek z rakiem endometrium poddanych limfadenektomii 5 przypadków powikłań śródoperacyjnych (6,25%): 1 uszkodzenie pęcherza moczowego i 4 uszkodzenia dużych naczyń pozaotrzewnowych [38]. W badaniach przeprowadzonych przez Marianiego i wsp. podczas 303 limfadenektomii przeprowadzonych u kobiet z rakiem błony śluzowej trzonu macicy wystąpiło tylko 1 powikłanie śródoperacyjne (0,33%) – przerwanie ciągłości nerwu zastonowego [39]. Bell i wsp. zarejestrowali 1 przypadek uszkodzenia nerwu udowego w grupie 40 pacjentek z rakiem endometrium poddanych limfadenektomii (2,5%) [40]. Z kolei DeNardis i wsp. podczas retrospektywnej analizy 106 limfadenektomii wykonanych u pacjentek z rakiem endometrium nie stwierdzili ani jednego przypadku komplikacji śródoperacyjnych związanych z tą procedurą [18]. U pacjentek z rakiem szyjki macicy obserwuje się podobną częstość i charakter powikłań limfadenektomii [41–43].

Częstość komplikacji śródoperacyjnych limfadenektomii miednicznej w materiale własnym (3,8%) nie odbiegała od przedstawionych wyżej danych z piśmiennictwa.

W grupie kobiet z rakiem endometrium wszystkie zanotowane powikłania miały charakter krwotoczny, ja-

ko skutek uszkodzenia większych naczyń zaotrzewnowych. U kobiet z rakiem szyjki macicy wystąpiły dodatkowo jatrogenne urazy moczowodu i nerwu udowego. Głębsze położenie ww. struktur anatomicznych potwierdza pośrednio tendencję do bardziej rozległej limfadenektomii w tej grupie pacjentek. Czynnikiem zachęcającym do tego mógł być statystycznie młodszy wiek pacjentek z rakiem szyjki macicy, lepszy ogólny stan zdrowia (mniejszy odsetek chorób towarzyszących) oraz mniejsza masa ciała. Zauważalny w materiale własnym trend do ograniczania zakresu usunięcia węzłów chłonnych u pacjentek starszych i obciążonych z obawy przed możliwymi komplikacjami znajduje również potwierdzenie w piśmiennictwie [44]. Jednak zarówno rozległość limfadenektomii, jak i rodzaj choroby zasadniczej nie miały wpływu na ryzyko wystąpienia powikłań.

Wnioski

1. Usunięcie węzłów chłonnych miednicznych w raku endometrium i raku szyjki macicy jest procedurą bezpieczną, obciążoną małym odsetkiem powikłań (3,8%).
2. Częstość powikłań limfadenektomii miednicznej nie zależy ani od typu nowotworu, ani od liczby usuniętych węzłów chłonnych.

Piśmiennictwo

1. Skręt A. Wybór techniki operacyjnej. W: Rozszerzone usunięcie macicy. Skręt A, Piela A (red.). Dream Publishing Company, Kraków 1995; 114-5.
2. Burghardt E, Winter R, Tamussino K, et al. Diagnosis and surgical treatment of cervical cancer. *Crit Rev Oncol Hematol* 1994; 17: 181-231.
3. Averette H, Nguyen HN, Donato DM, et al. Radical hysterectomy for invasive cervical cancer. A 25 years prospective experience with the Miami technique. *Cancer* 1993; 71: 1422-37.
4. Randall ME, Michael H, VerMorken J, et al. Uterine cervix. In: Principles and practice of gynecologic oncology. Hoskins WJ, Perez CA, Young RC, et al. (eds). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2005; 743-822.
5. Kolben M, Maurer S, Höß E, et al. Operative Therapie des Zervixkarzinoms. In: Empfehlungen zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge. Zervixkarzinom. Hillemans P (ed.). Zuckschwerdt Verlag München 2004; 35-42.
6. Frederick PJ, Straughn MJ Jr. The role of comprehensive surgical staging in patients with endometrial cancer. *Cancer Control* 2009; 16: 23-9.
7. Bakkum-Gamez JN, Gonzalez-Bosquet J, Laack NN, et al. Current issues in the management of endometrial cancer. *Mayo Clin Proc* 2008; 83: 97-112.
8. Mohan DS, Samuels MA, Selim MA, et al. Long-term outcomes of therapeutic pelvic lymphadenectomy for stage I endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 165-71.
9. Podratz KC, Mariani A, Webb MJ. Staging and therapeutic value of lymphadenectomy in endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 163-4.
10. Kilgore LC, Partridge EE, Alvarez RD, et al. Adenocarcinoma of the endometrium: survival comparisons of patients with and without pelvic node sampling. *Gynecol Oncol* 1995; 56: 29-33.
11. Vizza E, Galati GM, Corrado G, Sbiroli C. Role of pelvic lymphadenectomy in the management of stage I endometrial cancer: our experiences. *Eur J Gynaecol Oncol* 2003; 24: 126-8.
12. Kadar N. Atlas of laparoscopic pelvic surgery. Oxford, Blackwell Science 1996: 195-246.
13. Benedetti Panici P, Basile S, Maneschi F, et al. Systematic pelvic lymphadenectomy vs. no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100: 1707-16.
14. ASTEC study group, Kitchener H, Swart AM, Quian Q, et al. Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study. *Lancet* 2009; 373: 125-36.
15. Havrilesky LJ, Leath CA, Huh W, et al. Radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for stage IB2 cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2004; 93: 429-34.
16. Trimbos JB, Franchi M, Zanaboni F, et al. "State of the art" of radical hysterectomy: current practice in European oncology centres. *Eur J Cancer* 2004; 40: 375-8.
17. Hoffman MS. Extent of radical hysterectomy: evolving emphasis. *Gynecol Oncol* 2004; 94: 1-9.
18. Denardis SA, Holloway RW, Bigsby GE 4th, et al. Robotically assisted laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy and lymphadenectomy for endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2008; 111: 412-7.
19. Malzoni M, Tinelli R, Cosentino F, et al. Total laparoscopic hysterectomy versus abdominal hysterectomy with lymphadenectomy for early-stage endometrial cancer: A prospective randomized study. *Gynecol Oncol* 2009; 112: 126-33.
20. Köhler C, Possover M, Klemm P, et al. Renaissance der Operation nach Schauta. *Gynäkologe* 2002; 35: 132-45.
21. Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Ballon SC. Laparoscopic radical hysterectomy (type III) with aortic and pelvic lymphadenectomy in patients with stage I cervical cancer: Surgical morbidity and intermediate follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 340-8.
22. Dargent D. A new future for Schauta's operation through pre-surgical retroperitoneal pelviscopy. *Eur J Gynaecol Oncol* 1987; 8: 292-6.
23. Delgado G, Potkul RK, Dolan JR. Retroperitoneal radical hysterectomy. *Gynecol Oncol* 1995; 56: 191-4.
24. Benedetti Panici P, Basile S, Angioli R. Pelvic and aortic lymphadenectomy in cervical cancer: The standardization of surgical procedure and its clinical impact. *Gynecol Oncol* 2009; 113: 284-90.
25. Freund WA. Zu meiner Methode der totalen Uterus-Exstirpation. *Centralblatt Gynäkol* 1878; 12: 265-9.
26. Clark JG. A more radical method of performing hysterectomy for cancer of the uterus. *Bull Johns Hopkins Hosp* 1895; 6: 120-7.
27. Reis E. Modern treatment of carcinoma of the uterus. *Chicago Med Res* 1895; 9: 284-9.
28. Wertheim E. Zur Frage der Radikaloperation beim Uteruskrebs. *Arch Gynäk* 1900; 61: 627-68.
29. Okabayashi H. Radical abdominal hysterectomy for cancer of the cervix uteri. *Surg Gynecol Obstet* 1921; 33: 335-41.
30. Ogino K. Modified Okabayashi method by Ogino. *Surgery* 1954; 4: 4-7.
31. Sakamoto S, Takizawa K. An improved radical hysterectomy with fewer urological complications and with no loss of therapeutic results for invasive cervical cancer. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1988; 2: 953-62.
32. Mijazawa CK. Radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy. In: Nichols D (ed). *Gynecologic and obstetric surgery*. Mosby-Year Book, St Louis-Missouri 1993; 555-83.
33. Meigs JV. Radical hysterectomy with bilateral pelvic lymph nodes dissections. A report of 100 patients operated on five or more years ago. *Am J Obstet Gynecol* 1951; 62: 854-70.
34. Creasman W. Revised FIGO staging for carcinoma of the endometrium. *Int J Gynecol Obstet* 2009; 105: 109.
35. International Federation of Gynaecology and Obstetrics. Corpus cancer staging. *Int J Gynecol Obstet* 1989; 28: 189-190.
36. Geisler JP, Linnemeier GC, Manahan KJ. Pelvic and para-aortic lymphadenectomy in patients with endometrioid adenocarcinoma of the endometrium. *Int J Gynecol Obstet* 2007; 98: 39-43.
37. Cragun JM, Havrilesky LJ, Calingaert B, et al. Retrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 3668-75.
38. Waśniewski T, Stefanowicz M, Węgrzyn K i wsp. Przerzuty do zaotrzewnowych węzłów chłonnych w przebiegu raka błony śluzowej trzonu macicy. *Kolposkopia* 2002; 2: 36-9.
39. Mariani A, Dowdy SC, Cliby WA, et al. Prospective assessment of lymphatic dissemination in endometrial cancer: a paradigm shift in surgical staging. *Gynecol Oncol* 2008; 109: 11-8.
40. Bell MC, Torgerson J, Seshadri-Kreadon U, et al. Comparison of outcomes and cost for endometrial cancer staging via traditional laparotomy, Oncol standard laparoscopy and robotic techniques. *Gynecol* 2008; 111: 407-11.

41. Boggess JF, Gehrig PA, Cantrell L, et al. A case-control study of robot-assisted type III radical hysterectomy with pelvic lymph node dissection compared with open radical hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 357.e1-e7.
42. Steed H, Rosen B, Murphy J, et al. A comparison of laparoscopic-assisted radical vaginal hysterectomy and radical abdominal hysterectomy in the treatment of cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2004; 93: 588-93.
43. Obrzut B. Wpływ zakresu operacji na wyniki leczenia raka szyjki macicy FIGO IA2-IIIB. *Seminaria z Medycyny Perinatalnej tom XVIII. Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań* 2008.
44. Ahmed A, Zamba G, DeGeest K, Lynch CF. The impact of surgery on survival of elderly women with endometrial cancer in the SEER program from 1992-2002. *Gynecol Oncol* 2008; 111: 35-40.