

Radykalna trachelektomia – retrospektywna analiza materiału własnego

Radical trachelectomy – retrospective analysis of our own case material

Dańska-Bidzińska Anna¹, Sobiczewski Piotr¹,
Bidziński Mariusz¹, Gujski Mariusz²

¹ Klinika Nowotworów Narządów Płciowych Kobięcych Centrum Onkologii w Warszawie, Polska

² Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska

Streszczenie

Wstęp: Dzięki powszechnym badaniom profilaktycznym coraz częściej raka szyjki macicy (r.sz.m.) diagnozujemy we wczesnych stadiach klinicznego zaawansowania. Daje to w wybranej grupie chorych możliwość zastosowania leczenia oszczędzającego narząd rodny.

Cel: Retrospektywna ocena własnych wyników leczenia onkologicznego, wyników położniczych i powikłań chirurgicznych w grupie chorych leczonych w jednym ośrodku.

Materiał i metody: W okresie 01.06.2003 do 01.02.2011 w Klinice Narządów Płciowych Kobięcych Centrum Onkologii w Warszawie 14 chorych leczono z zastosowaniem techniki laparoskopowo wspomaganą radykalną przepochwową trachelektomią. U chorych wykonywano biopsję węzła wartowniczego i tylko w przypadku negatywnego wyniku sływu chłonnego wykonywano radykalną trachelektomię.

Wyniki: U jednej chorej (7,1%) rozpoznano nawrót nowotworu i pomimo leczenia chora zmarła. Dwie kobiety (15,2%) po zabiegu zaszły w ciążę: jedna urodziła w 37 tyg. ciąży zaś druga poroniła w 11 tygodniu ciąży. U trzech chorych (21%) rozpoznano powikłania w okresie pooperacyjnym.

Wnioski: Dla chorych z inwazyjnym r.sz.m. o średnicy guza ≤ 2 cm, laparoskopowo wspomaganą przepochwową radykalną trachelektomią jest zabiegiem o porównywalnych do zabiegów wykonywanych metodą klasycznej chirurgii odsetkach niepowodzeń onkologicznych. Odsetek powikłań chirurgicznych jest nieco wyższy niż w przypadku klasycznej chirurgii radykalnej, lecz metoda ta pozwala chorym zachować możliwość urodzenia dziecka.

Słowa kluczowe: **rak szyjki macicy / radykalna trachelektomia /
/ powikłania chirurgiczne / nawrót raka /**

Adres do korespondencji:

Anna Dańska-Bidzińska
Klinika Nowotworów Narządów Płciowych Kobięcych
Centrum Onkologii w Warszawie
Polska, 02-781 Warszawa ul Roentgena 5
tel.: 226440055, fax: 226484471
e-mail: annadb@coi.waw.pl

Otrzymano: 20.02.2011
Zaakceptowano do druku: 20.05.2011

Abstract

Background: Cytologic prophylactic smears enable diagnosis of cervical cancer in early stages what may allow to preserve reproductive function in selected groups of patients.

Aim: Retrospective analysis of our own material in term of oncologic treatment, obstetrics results and percent of surgical complications.

Material and methods: In our Department between 01. 06. 2003 and 01. 02. 2011, 14 patients were treated with laparoscopically assisted radical vaginal trachelectomy. In all cases only sentinel node biopsy with negative results allowed to perform radical trachelectomy. In one case tumor recurrence was diagnosed and the patient died. After the procedure two out of fourteen patients became pregnant. One of the patients delivered in 37th week of pregnancy, and the other one miscarried in 11th week. Three patients suffered from surgical complications.

Conclusions: Patients with tumor diameter ≤ 2 cm can be treated by using laparoscopically assisted radical trachelectomy, and oncologic results are comparable to classical surgery. The number of surgical complications is slightly higher than in classical method but this method allows to preserve reproductive function in the treated women.

Key words: **cervical cancer / radical trachelectomy / surgical complications / cancer recurrence /**

W ciągu ostatnich kilkunastu lat, dzięki szeroko prowadzonym akcjom profilaktycznym w wielu krajach, raka szyjki macicy (r.sz.m) rozpoznaje się w bardzo wczesnych stadiach zaawansowania klinicznego. W Polsce w 2009 r. dzięki populacyjnym badaniom cytologicznym wykryto 622 przypadki r.sz.m. [1].

Według danych z bazy SEER (*Surveillance Epidemiology and End Results*) 15,1% chorych na r.sz.m. to kobiety poniżej 35r.ż. [2]. W tej grupie ponad połowa, ma rozpoznany nowotwór w stopniu I wg klasyfikacji FIGO. Polskie dane epidemiologiczne wskazują, że w 2007 roku, 158 kobiet przed 35 r.ż. miało rozpoznane inwazyjnego r.sz.m. [2]. Niestety nie posiadamy precyzyjnych danych ile w tej grupie chorych miało rozpoznane raka w I stopniu zaawansowania. Dane z Warszawskiego Rejestru Nowotworów wskazywały że w latach 2000-2005, w całej populacji chorych na r.sz.m. około 24% stanowią kobiety z rozpoznaniem choroby w I stopniu zaawansowania klinicznego [3].

Nowe fakty z zakresu biologii i dróg szerzenia się r.sz.m., umożliwiły wprowadzenie mniej radykalnych chirurgicznych metod leczenia chorych w wyselekcjonowanych podgrupach.

Pierwszym który wprowadził do arsenału metod leczenia chirurgicznego r.sz.m. zabieg radykalnej trachelektomii był prof. Daniel Dargent. Od 1986 roku rozpoczęła się nowa era w leczeniu r.sz.m., polegająca na zachowaniu możliwości prokreacyjnych u kobiet z rozpoznaniem inwazyjnym rakiem. Dargent do zabiegu kwalifikował chore, które wyrażały zgodę na wykonanie zabiegu oszczędzającego, nie były leczone z powodu niepłodności oraz u których średnica guza w wolumetrycznym badaniu techniką magnetycznego rezonansu nie przekraczała 4 cm. Każdorazowo wykonywano badania węzła wartowniczego i w przypadku potwierdzenia w nim przerzutów nowotworu odstępowano od wykonania zabiegu chirurgicznego.

W latach 1986-2003 Dargent wykonał łącznie 118 takich operacji uzyskując w analizowanej grupie 29 donoszonych ciąży, i jedynie u 7 chorych stwierdzono nawrót nowotworu.

Cel pracy

Celem obecnego opracowania była ocena własnych wyników leczenia onkologicznego i rezultatów położniczych wśród chorych leczonych metodą radykalnej laparoskopowo wspomaganą przezpochwową trachelektomią.

Materiał i metody

W okresie od 01. 06. 2003 do 01. 02. 2011 w Klinice Nowotworów Narządów Płciowych Kobięcych Centrum Onkologii w Warszawie, 14 chorych z rozpoznaniem inwazyjnym r.sz.m. zakwalifikowano do leczenia oszczędzającego.

Kryteria, które musiały spełnić chore były następujące:

1. Średnica guza w badaniu wolumetrycznym MRI ≤ 2 cm i brak naciekania przez nowotwór ujścia wewnętrznego szyjki macicy. Naciekanie przestrzeni naczyniowych w przedoperacyjnych preparatach histopatologicznych, nie stanowiło przeciwwskazania do przeprowadzenia zabiegu.
2. Brak wad anatomicznych pochwy oraz niepotwierdzenie w wywiadzie epizodów leczenia niepłodności.
3. Niezłomna decyzja chorej o zastosowaniu leczenia oszczędzającego i podpisanie świadomej zgody na zaproponowany zabieg.
4. Wiek poniżej 38 r.ż.

W w/w okresie w Klinice łącznie było leczonych 51 chorych spełniających pierwsze z wymienionych kryteriów, jednak pozostałe 37 kobiet deklarowało chęć poddania się operacji radykalnej. Należy podkreślić, że jedynie 5 spośród 37 nie posiadało dzieci.

U wszystkich chorych kwalifikowanych do zabiegu oszczędzającego, preparaty uzyskane w wyniku biopsji, konsultowano w Zakładzie Patologii Centrum Onkologii w Warszawie celem potwierdzenia rozpoznania typu guza i jego inwazyjnego charakteru.

U wszystkich chorych wykonywano w okresie 7-14 dni przed operacją badanie rezonansu magnetycznego w celu dokładnej oceny wolumetrycznej guza oraz pozostałych narządów miednicy małej. Badanie wykonywano aparatem o natężeniu pola 1,5 T (GE Sigma Exite HdxT), przy użyciu cewki 8 kanałowej. Dodatkowo wykonywano badanie USG aparatem firmy General Electric Voluson 730 Expert z użyciem sondy przezpochwowej o częstotliwości 5-9 MHz, w celu określenia szacunkowej odległości guza od ujścia wewnętrznego.

Chore kwalifikowane do zabiegu miały na 5-7 dni przed zabiegiem wykonywane badania posiewu z pochwy i każdorazowo stosowano celowaną profilaktykę zakażeń.

Na 3-4 godziny przed zabiegiem wykonywano badanie scyntygraficzne układu chłonnego z użyciem preparatu NANOCOLL (cząsteczka koloidowa ludzkiej albuminy połączona z technetem 99m) podawanego w czterech symetrycznych miejscach w obrzeżu guza. Każdorazowo łącznie podawano 17,4 Mbq Tc^{99m} . Niestety ze względu na brak laparoskopowej gamma sondy, limfoscyntygrafia śródoperacyjna nie była wykonywana. Dziesięć minut przed rozpoczęciem zabiegu dodatkowo ostrzykiwano błękitem metylenu obrzeże guza w miejscach analogicznych jak w przypadku metody scyntygraficznej.

Zarówno wynik scyntyigrafii przedoperacyjnej jak i użycie metody barwnej śródoperacyjnie pozwalało precyzyjnie poszukiwać węzła wartowniczego. Dla lepszej śródoperacyjnej ekspozycji macicy zakładano do niej manipulator Clermont Ferrand firmy Storz. Część laparoskopowa zabiegu polegała na wypreparowaniu i odszukaniu węzła wartowniczego a w przypadku nieznaledzenia go, obustronnym pobraniu po jednym biodrowym węzle chłonnym z okolicy tętnicy biodrowej zewnętrznej.

Węzeł przesyłano do badania doraźnego i tylko w przypadku negatywnego wyniku kontynuowano zabieg. Kolejno wykonywano obustronnie limfadenektomię biodrowo zasłonową a także wypreparowano moczowód z tkanek przymacicz i gałązki wstępujące i zstępujące tętnicy macicznej. Po uwidocznieniu unaczynienia szyjki macicy przy pomocy 5mm końcówki laparoskopowej LigaSure koagulowano i przecinano naczynia. We wszystkich przypadkach udało się zaoszczędzić ukrwienie w gałązkach wstępujących tętnic macicznych.

Dalszą część operacji wykonywano z dostępu pochwowego. Po założeniu zacisków Chrobaka na wypreparowane 1 cm proksymalne odcinki ścian pochwy, rozpreparowywano tkanki przypochwia i przyszyjkowe. Odpreparowywano kolanka moczowodów i wraz z pęcherzem moczowym odsuwano je z pola operacyjnego. Następnie odcinano fragment szyjki wraz z guzem starając się zachować przynajmniej 10mm odcinek kanału z ujściem wewnętrznym szyjki macicy. W preparacie także znajdowały się tkanki przyszyjkowe oraz sklepienia pochwy wraz z odciętych okrażnie marginesem pochwy.

W dalszej części zabiegu, do badania śródoperacyjnego przesyłano fragment tkanki odciętej z kikuta szyjki macicy i wyskrobiny z kanału szyjki. W przypadku negatywnego wyniku zakładano niewchłaniający okrężny szew wikrylowy wokół kikuta szyjki a także cewnik Foleya do wnętrza macicy. Cewnik utrzymywano przez 7 dni po operacji w celu zapobiegnięcia pooperacyjnemu zarośnięciu kanału szyjki macicy. W ostatnim etapie operacji kikut szyjki macicy doszywano do brzegów pochwy. Wszystkie chore wypisywano ze szpitala po 48 godzinnym okresie obserwacji. U żadnej z chorych nie stosowano leczenia uzupełniającego.

Nadzór po leczeniu polegał na wykonywaniu regularnych badań ginekologicznych oraz ultrasonograficznych i cytologicznych w pierwszych 2 latach co 4 miesiące potem do 5 lat co 6 miesięcy. U każdej chorej raz w roku wykonywano RTG klatki piersiowej i tomografię komputerową narządów miednicy małej oraz jamy brzusznej.

Wyniki

Dane dotyczące wieku chorych oraz wybranych szczegółów histopatologicznych i klinicznych przedstawia tabela I.

Wiek chorych w analizowanej grupie zawierał się w przedziale 20-37 lat (średnia 29 lat). Żadna z kobiet nie posiadała wcześniej potomstwa. Dwie spośród chorych w wywiadzie podawały poronienia w 7 i 8 tygodniach ciąży.

U dwóch rozpoznano raka gruczołowego zaś u pozostałych 12 kobiet raka płaskonabłonkowego. Tylko u 2 chorych stopień zróżnicowania histologicznego określono jako G-3. Jedna z tych kobiet zmarła z powodu nawrotu choroby nowotworowej. Stanowi to 7,6% ogółu chorych w naszym materiale.

Należy podkreślić, że u tej chorej stwierdzono także nacieki w przestrzeniach limfatycznych w usuniętej szyjce a średnica guza wyniosła 19mm. W żadnym przypadku nie stwierdzono zmian przerzutowych w węzłach chłonnych. Liczba usuniętych węzłów chłonnych wyniosła 11-23 (średnio 15). Tylko u jednej chorej nie udało się zlokalizować węzła wartowniczego opisanymi metodami. Czas trwania zabiegów wahał się do 170-225 min (średnio 185 min). Utrata krwi wynosiła 60-335 ml (średnio 120 ml).

W prezentowanej grupie chorych nie stwierdzono niezgodności pomiędzy wynikami badania doraźnego i ostatecznej oceny histopatologicznej, zarówno węzłów chłonnych jak i wycinków i wyskrobów z kikuta szyjki macicy.

W analizowanej grupie chorych 2 kobietom udało się po zabiegu zająć w ciąży, z czego jedna urodziła w 37 tygodniu zaś druga poroniła w 11 tygodniu ciąży.

Powikłania okołoperacyjne odnotowano u 3 kobiet. U pierwszej chorej wystąpiło krwawienie z kikuta żyły przypochwia w 6 godzin po zakończeniu zabiegu, wymagające reoperacji i zaopatrzenia krwawienia. U drugiej chorej w wyniku masywnej infekcji w 21 dniu po operacji wystąpiło masywne krwawienie z kikuta szyjki wymagające przezpochwowego zaopatrzenia chirurgicznego. U trzeciej chorej ze względu na śródoperacyjne krwawienie z żyły macicznej niemożliwe do zaopatrzenia laparoskopowego wykonano konwersję do laparotomii. W 6 dobie po zabiegu rozpoznano u tej chorej przetokę pochwowo-pęcherzową, która po 2 miesięcznym leczeniu zachowawczym uległa samoistnemu wygojeniu. Odsetek powikłań okołoperacyjnych wyniósł 21%.

Dyskusja

Operacje oszczędzające funkcje prokreacyjne kobiet leczonych z powodu inwazyjnego raka szyjki macicy należą do jednych z trudniejszych zabiegów chirurgicznych oferowanych z katalogu procedur z zakresu ginekologii onkologicznej. Trudności wynikają nie tylko z aspektów technicznych zabiegu lecz i z bardzo precyzyjnych kryteriów kwalifikacji do takich operacji.

Mając świadomość że rośnie populacja kobiet, które decydują się na urodzenie dziecka przed ukończeniem 40 r.ż., możemy

Tabela I. Dane histopatologiczne oraz kliniczne w analizowanej grupie chorych.

Lp	Inicjały	Wiek (lata)	Typ histologiczny	Grading	Stopień kliniczny	Śr guza (mm)	LVSI	Węzły chłonne	Wiek ukończenia ciąży (tyg)	Nawrót (m-ce)	Czas obserwacji (m-ce)	Powikłania
1	S.A.	27	<i>Ca planoep.</i>	G-3	lb1	19	+	-	-	-	84	-
2	P.T.	29	<i>Ca planoep.</i>	G-2	lb1	14	-	-	37	-	52	-
3	K-M.A.	37	<i>Adenoca</i>	G-1	lb1	12	-	-	-	-	37	-
4	M.A.	20	<i>Adenoca</i>	G-1	lb1	13	-	-	-	-	34	-
5	Ch.E.*	27	<i>Ca planoep.</i>	G-3	lb1	19	+	-	-	8	29	-
6	P.D.	34	<i>Adenoca</i>	G-1	la2	7	+	-	11	-	33	Reoperacja w 0 dobie - krwawienie do jamy otrzewnej
7	T.E.	31	<i>Ca planoep</i>	bd	la2	6	-	-	-	-	31	-
8	K.M.	33	<i>Ca planoep</i>	G-2	la2	6	-	-	-	-	26	Reoperacja - 3 tyg po operacji z powodu krwotoku z kikuta szyjki
9	Z.A.	36	<i>Ca planoep</i>	G-2	lb1	20	-	-	-	-	25	-
10	Sz.K.	30	<i>Ca planoep</i>	G-2	lb1	9	-	-	-	-	13	-
11	K.Z.	23	<i>Ca planoep</i>	bd	la1	4	+	-	-	-	11	-
12	Z.M.	28	<i>Ca planoep</i>	bd	la1	6	+	-	-	-	6	Konwersja do laparotomii. Przetoka pochwowo-pęcherzowa leczona zachowawczo
13	Dz.J.	30	<i>Ca planoep</i>	G-1	la1	4	+	-	-	-	5	-
14	N-P. J.	26	<i>Ca planoep</i>	G-1	lb1	8	-	-	-	-	2	-

* zgon, bd – brak danych

oczekiwać wzrostu skali problemu wśród chorych na r.sz.m. Polskie dane epidemiologiczne wskazują, że w roku 2007 158 kobiet przed 35 r.z. miało rozpoznany inwazyjny r.sz.m. [3].

Niestety większość chorych w naszym kraju z rozpoznaniem r.sz.m. zgłasza się do leczenia z guzami o średnicy >2cm [4]. W tej grupie chorych ryzyko nawrotu po leczeniu oszczędzającym wynosi około 20,8%. Porównując z grupą guzów o średnicy do 2cm, ryzyko nawrotu w tej ostatniej populacji nie przekraczało 3% [5]. Mając na względzie wyższy odsetek nawrotów nowotworu u chorych z guzami o średnicy >2cm, do zabiegów w naszym ośrodku kwalifikowano wyłącznie kobiety z rakami o średnicy ≤2cm. Pomimo zastosowania tak restrykcyjnych kryteriów u 1/14 (7,6%) pacjentek rozpoznano nawrót nowotworu i chora z tego powodu zmarła.

W dotychczas opublikowanych pracach z wykorzystaniem techniki przezpochwowej usunięcia szyjki macicy, jedynie podobny odsetek niepowodzeń liczonych liczbą zgonów przedstawili Pahisa i wsp. oraz Burnett i wsp. [6, 7]. W grupie chorych operowanych tradycyjną techniką Cibula i wsp. mieli porównywalny do naszego odsetek zgonów [8]. W kilku innych publikacjach odsetek zgonów z powodu nawrotów wynosił 4% [9, 10, 11].

Kryteria do kwalifikacji chorych i zasady postępowania śródoperacyjnego we wszystkich ośrodkach były podobne. We wszystkich pracach gdzie odsetek zgonów był podobny do naszego, liczba leczonych chorych wynosiła poniżej 20, co może świadczyć o roli doświadczenia chirurgicznego w zapewnieniu właściwych marginesów chirurgicznych. Niestety takich danych w prezentowanych pracach nie znaleziono. Jak podają cytowani autorzy większość chorych, u których rozpoznano nawrót choroby, miała zdiagnozowanego niskodojrzałego raka.

Tak było również w przypadku chorej leczonej w naszym ośrodku. Dodatkowo czynnikiem który mógł mieć wpływ na nawrót nowotworu było naciekanie przestrzeni limfatycznych szyjki macicy. W badaniu *German Association of Gynecologic Oncologists* ten czynnik miał podstawowe znaczenie prognostyczne wśród chorych na r.sz.m. [12].

Wiek chorych w prezentowanych w literaturze grupach wynosił średnio 30 lat, co było porównywalne do naszej populacji [6-8]. Ponad 90% chorych decydowało się na taki zabieg gdyż nie posiadało do tej pory potomstwa. Odsetek porodów noworodków donoszonych lub zdolnych do życia pozałożowego podawanych w literaturze wynosi od 7-38% [5]. Jak podkreślają autorzy liczba ciąż donoszonych zależy od szeregu czynników

związanych z radykalnością zabiegu. Przy nadmiernym skróceniu kanału szyjki poniżej 10mm czy zbyt szerokim wycięciu tkanek przyszyjkowych, w czasie którego prawdopodobnie ulega uszkodzeniu unerwienie układu współczulnego może znamienne obniżyć się liczba donoszonych ciąż [5]. Innym ważnym elementem mogącym mieć wpływ na obniżony odsetek ciąż w analizowanej grupie, mogą być skomplikowane problemy społeczno rodzinne u chorych leczonych z powodu nowotworów.

W naszej grupie 3 kobiety w ciągu pierwszych 12 miesięcy po zakończeniu leczenia rozstały się ze swoimi partnerami. Niższy odsetek ciąż w naszym materiale – 15,2% może mieć także przyczynę w obawie chorych po leczeniu onkologicznym przed współżyciem w pierwszym roku po zakończeniu terapii. Dziesięć spośród opisanych przez nas chorych miało czas obserwacji po zabiegu maksymalnie 33 miesiące [13].

Powikłania, które zostały opisane wynikają z bardzo skomplikowanej techniki zabiegu i oczywiście stosunkowo ciągle małego doświadczenia naszego zespołu w przeprowadzaniu tych procedur. Wg danych z wielośrodkowego badania prowadzonego przez *German Association of Gynecologic Oncologists* ryzyko powikłań znacząco zmniejsza się u chirurgów, którzy wykonali około 300 laparoskopowych radykalnych wycięć macicy [12]. W analizowanej serii odsetek powikłań okołoperacyjnych wyniósł 21% i tylko w jednym przypadku zaistniała potrzeba konwersji zabiegu do laparotomii. Dane z literatury wskazują, że odsetki powikłań okołoperacyjnych wahają się od 5-25% [12, 14-16]. Najczęściej powikłania dotyczą zarówno krwawień śród- i pooperacyjnych jak i komplikacji ze strony układu moczowego. W naszym materiale także te rodzaje powikłań stanowiły 100% komplikacji.

Niestety kryteria kwalifikacji do zabiegów oszczędzających narząd rodny są bardzo rygorystyczne zatem liczba chorych kwalifikujących się do takich procedur w skali kraju jest niewielka. Istnieje w naszej opinii potrzeba stworzenia w Polsce maksymalnie dwóch ośrodków zajmujących się leczeniem oszczędzającym chorych z inwazyjnym r.sz.m. Zapewni to z jednej strony doskonalenie warsztatu chirurgicznego zespołów z drugiej zaś pozwoli na lepszą kwalifikację do zabiegów co powinno obniżyć odsetek powikłań okołoperacyjnych.

Wnioski

1. Dla chorych z inwazyjnym r.sz.m. o średnicy guza ≤ 2 cm laparoskopowo wspomaganą przezpochwowa radykalna trachelektomia jest zabiegiem o porównywalnych do zabiegów wykonywanych metodą klasycznej chirurgii odsetkach niepowodzeń onkologicznych.
2. Odsetek ciąż w analizowanym materiale wyniósł 15,2%.
3. Powikłania zabiegów laparoskopowo wspomaganą przezpochwowej radykalnej trachelektomii wyniosły 21,8%, co wskazuje że zabiegi te mają wyższy od przeciętnego współczynnik skomplikowania chirurgicznego, o czym powinny wiedzieć chore decydujące się na taką procedurę.

Piśmiennictwo

1. Spaczyński M, Karowicz-Bilińska A, Kędzia W, [i wsp.]. Koszty funkcjonowania polskiego Populacyjnego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy w latach 2007-2009. *Ginekol Pol.* 2010, 81, 750-756.
2. Watson M, Saraiya M, Benard V, [et al.]. Burden of cervical cancer in the United States, 1998-2003. *Cancer.* 2008, 113, 2855-2864.
3. www.onkologia.org.pl/pl/p/7/
4. www.wrrn.waw.pl
5. Rob L, Skapa P, Robova H. Fertility-sparing surgery in patients with cervical cancer. *Lancet Oncol.* 2011, 12, 192-200.
6. Pahisa J, Alonso I, Torn A. Vaginal approaches to fertility-sparing surgery in invasive cervical cancer. *Gynecol Oncol.* 2008, 110, 29-32.
7. Burnett A, Roman L, O'Meara A, [et al.]. Radical vaginal trachelectomy and pelvic lymphadenectomy for preservation of fertility in early cervical carcinoma. *Gynecol Oncol.* 2003, 88, 419-23.
8. Cibula D, Slama J, Svarovsky J, [et al.]. Abdominal radical trachelectomy in fertility sparing treatment of early stages cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer.* 2009, 19, 1407-1411.
9. Shepherd J, Spencer C, Herod J, [et al.]. A radical vaginal trachelectomy as a fertility-sparing procedure in women with early-stage cervical cancer-cumulative pregnancy rate in a series of 123 women. *Br J Obstet Gynaecol.* 2006, 113, 719-724.
10. Sonoda Y, Chi DS, Carter J, [et al.]. Initial experience with Dargent's operation: the radical vaginal trachelectomy. *Gynecol Oncol.* 2008, 108, 214-219.
11. Dargent D, Burn J, Roy M. La trachelectomie élargie (T.E.). Une alternative . La hysterectomie radicale dans le traitement des cancers infiltrants développés sur la face externe du col utérin. *J Obstet Gynecol.* 1994, 2, 292-295.
12. Hertel H, Köhler Ch, Grund D, [et al.]. Radical vaginal trachelectomy (RVT) combined with laparoscopic pelvic lymphadenectomy: Prospective multicenter study of 100 patients with early cervical cancer. *Gynecol Oncol.* 2006, 103, 506-511.
13. Flynn K, Reese J, Jeffery D, [et al.]. Patient experiences with communication about sex during and after treatment for cancer. *Psychooncology.* 2011, 20, 378-386.
14. Dargent D, Martin X, Sacchetoni A, Mathevet P. Laparoscopic vaginal radical trachelectomy: a treatment to preserve the fertility of cervical carcinoma patients. *Cancer.* 2000, 88, 1877-1882.
15. Mathevet P, Laszlo de Kaszon E, Dargent D. Fertility preservation in early cervical cancer. *Gynecol Obstet Fertil.* 2003, 31, 706-712.
16. Plante M, Renaud M, Francois H, Roy M. Vaginal radical trachelectomy: an oncologically safe fertility-preserving surgery. An update series of 72 cases and review of the literature. *Gynecol Oncol.* 2004, 94, 614-623.