

Marcin Jędryka<sup>1,2</sup> [ORCID: 0000-0001-8935-0311]

Piotr Lepka<sup>1,2</sup> [ORCID: 0000-0001-9751-1218]

1. Klinika Onkologii Ginekologicznej, Katedra Onkologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

2. Oddział Ginekologii Onkologicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu

## **ZMODYFIKOWANA TYLNA EGZENTERACJA MIEDNICY W ZAAWANSOWANYM RAKU JAJNIKA Z ZAJĘCIEM OTRZEWNEJ MIEDNICY. OPIS TECHNIKI OPERACYJNEJ\***

Autor korespondencyjny:

Marcin Jędryka

Oddział Ginekologii Onkologicznej, Dolnośląskie Centrum Onkologii we Wrocławiu,

Plac Hirszfelda 12, 54-314 Wrocław

e-mail: marcin.jedryka@umed.wroc.pl

### **Streszczenie**

Podstawową metodą leczenia chirurgicznego zaawansowanego raka jajnika jest chirurgia cytoredukcyjna, której celem jest pierwotne usunięcie wszystkich makroskopowych ognisk rozsiewu tego nowotworu przed systemowym leczeniem uzupełniającym. Bardzo istotnym elementem optymalnej chirurgii cytoredukcyjnej w zaawansowanym raku jajnika jest miednicza, blokowa resekcja wielonarządowa, zwana zmodyfikowaną tylną egzenteracją, obejmującą usunięcie w jednym bloku naciezonej nowotworowo otrzewnej ściennej miednicy wraz z zajęтым narządem płciowym oraz odbytnicą. W artykule opisano szczegółowo operację zmodyfikowanej tylnej egzenteracji w zaawansowanym raku

---

\* Praca została zaprezentowana w formie wykładu podczas kursu “Anatomical aspects of the cytoreductive ovarian cancer surgery for young gynecologist oncologists” organizowanego przez Europejskie Towarzystwo Ginekologii Onkologicznej we Wrocławiu w dniach 28 i 29 lutego 2020 roku.

jajnika. Dla lepszego zrozumienia poszczególnych jej elementów autorzy wyszczególnili etapy tej procedury chirurgicznej, ilustrując je szkicami oraz fotografiami.

**Słowa kluczowe:** rak jajnika, leczenie chirurgiczne, zmodyfikowana tylna egzenteracja miednicy mniejszej

## Wprowadzenie

Rak jajnika jest obecnie jedną z najczęstszych przyczyn zgonu z powodu nowotworów ginekologicznych. Szybki przebieg choroby, jej wewnątrzotrzewnowy rozsiew oraz brak skutecznych metod skryningu wczesnych stopni zaawansowania tego raka powoduje, że ponad 75% przypadków rozpoznawana jest w zaawansowanym stadium klinicznym [1,2].

Wobec powyższego ginekologom i chirurgom onkologicznym przychodzi zmierzyć się z zaawansowanym i rozsianym w obrębie jamy otrzewnowej nowotworem, którego leczenie operacyjne wymaga ultraradykalnej, wielonarządowej chirurgii cytoredukcyjnej celem uzyskania kompletnego makroskopowo usunięcia mas nowotworu. Istotną zależność czasu przeżycia pacjentek z zaawansowanym rakiem jajnika od całkowitej cytoredukcji chirurgicznej, bez pozostawienia makroskopowych zmian nowotworowych, pokazali na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat liczni, uznani autorzy [3–6]. Dzięki maksymalnemu wysiłkowi chirurgicznemu w celu uzyskania całkowitej resekcji wieloogniskowych zmian obecnych w zaawansowanym raku jajnika, cytowani autorzy uzyskali ogromną poprawę pięcioletnich przeżyć pacjentek sięgającą 70–75% (w porównaniu do standardowego wyniku 40–45%). Nieodzowną częścią takiej ultraradykalnej chirurgii w zakresie miednicy mniejszej jest zmodyfikowane wytrzewienie tylne (*modified posterior exenteration*, MPE) [1].

MPE, określane też jako radykalna ooforektomia (*radical oophorectomy*), zostało pierwotnie opisane przez Hudsona i Chira już w latach 70. poprzedniego stulecia jako pozaotrzewnowa resekcja zajętej otrzewnej miednicy – *en bloc* – wraz z guzowato zmienionymi jajnikami [7]. Następnie Eisenkop *et al.* podali definicję MPE jako pozaotrzewnową, zmodyfikowaną, radykalną i wsteczną histerektomię obejmującą obustronnie przymacicza i mankiet pochwy wraz z blokowym usunięciem zmienionych nowotworowo jajników z otrzewną miednicy mniejszej i odcinkową resekcją odcinka esiczo-odbytniczego nacieczonego przez ciągłość jelita grubego [8]. Autorzy ci określili wskazania do MPE. Pierwszym jest obecność zaawansowanych zmian nowotworowych w miednicy mniejszej, z potwierdzonym śródoperacyjnie rozpoznaniem histopatologicznym nowotworu złośliwego jajników, naciekających przez ciągłość otrzewną miednicy, macicę, odbytnicę i powodujących ich zupełne unieruchomienie. Efektem tak przeprowadzonej kompleksowej i całkowitej cytoredukcji chirurgicznej jest brak pozostawienia mas resztkowych nowotworu. Drugim, kluczowym warunkiem właściwej

kwalifikacji do operacji MPE jest ogólny dobry stan pacjentki i brak istotnych przeciwwskazań medycznych do tak rozległej, wielonarządowej resekcji.

Bristow *et al.* zaproponowali, do dziś stosowaną, klasyfikację MPE uwzględniając jej trzy rodzaje:

- I – zaotrzewnowa resekcja otrzewnej miednicy w ciągłości z zajętymi jajnikami, macicą (wsteczna, zmodyfikowana radykalna histerektomia) oraz otrzewną zatoki Douglasa i otrzewną pokrywającą przednią ścianę *rectum* lub klinowe, częściowe wycięcie przedniej ściany odbytnicy,
- II – jak w typie I, ale poszerzonym o resekcję mniejszego lub większego odcinka esiczo-odbytniczego jelita grubego wraz z jego kreską – w jednym bloku, na ogół z odtworzeniem ciągłości przewodu pokarmowego,
- III – najrzadziej wykonywany rodzaj, stanowi poszerzenie typu I lub II o resekcję fragmentu pęcherza moczowego i/lub miedniczych odcinków moczowodów z ich rekonstrukcją [9].

Niniejszy artykuł przedstawia, krok po kroku, opis najczęściej wykonywanego w praktyce typu II MPE.

## Opis techniki operacyjnej

### *Technika chirurgiczna zmodyfikowanej tylnej egzenteracji (MPE)*

Poniższy opis został oparty na doskonałym opisie Roberta Bristowa i Leo Lagasse w monografii *Surgery for Ovarian Cancer* [10], nadal aktualnej publikacji autorów hiszpańskich zawierającej wideoprezentację poszczególnych etapów tej operacji [11] oraz na doświadczeniach własnych autorów niniejszego artykułu.

### *Krok 1 – określenie chirurgicznych granic resekcji*

Dostęp chirurgiczny do pola operacyjnego musi pozwolić operatorowi na precyzyjną inspekcję całej jamy otrzewnowej w obrębie podbrzusza, śródbrzusza i nadbrzusza. Należy wykonać nacięcie w linii pośrodkowej ciała od spojenia łonowego do wysokości pępka lub wyżej, aż do wyrostka mieczykowatego, w zależności od indywidualnych różnic anatomicznych pacjentki.

Po otwarciu jamy brzusznej u pacjentki z podejrzeniem rozsianego raka jajnika zespół operacyjny musi ustalić ostateczne rozpoznanie, zaawansowanie choroby oraz możliwość uzyskania optymalnego efektu chirurgii cytoredukcyjnej. Po wysłaniu reprezentatywnego fragmentu tkanki guza jajnika do badania doraźnego operator delikatnie eksploruje poszczególne kwadranty jamy brzusznej oraz miednicę mniejszą, starając się określić rozległość choroby nowotworowej oraz możliwości uzyskania całkowitej cytoredukcji. Kluczowa tutaj jest ocena wykonania bezpiecznej i całkowitej resekcji chirurgicznej zmian naciekowych w zakresie narządów nadbrzusza i śródbrzusza. W przypadku decyzji o podjęciu

wysiłku chirurgicznego uzyskania optymalnego efektu braku pozostawionych mas nowotworu bardzo często jego elementem jest także wykonanie blokowej resekcji narządów miednicy wraz z jej otrzewną ścienną – MPE, przy czym zaleca się, żeby zabieg ten był wykonywany jedynie przy szansie na uzyskanie optymalnej cytoredukcji.

Na ogół nacieki raka surowiczego jajnika (najczęstszej postaci histopatologicznej tego nowotworu) szerzy się po otrzewnej miednicy obejmując sąsiadujące ze sobą narządy, tj. macicę, przydatki oraz przednią ścianę odbytnicy i/lub esicy. Rycina 1 pokazuje schematycznie rozległość raka jajnika w miednicy mniejszej (nacieki otrzewnej ściennej i trzewnej zaznaczono schematycznie na czerwono), a rycina 2 zakres resekcji pozaotrzewnowej niezbędnej do uzyskania optymalnej cytoredukcji w obszarze miednicy mniejszej (linia resekcji zaznaczona na czarno).

#### *Krok 2 – boczna, zaotrzewnowa peritonektomia miednicza*

Rozpoczynamy od okrężnego nacięcia otrzewnej ściennej miednicy (ryc. 3), bocznie i maksymalnie zewnątrznie, począwszy od przedłużenia lewej linii Tolda, wzdłuż mięśnia lędźwiowego większego i na zewnątrz od niego, w kierunku więzadła obłego lewego (jego zaopatrzenie i przecięcie powinno być zaotrzewnowe). Podobnie postępujemy po stronie prawej aż po prawą rynnę przyokreśniczą. W zakresie otrzewnej przedniego załamka najlepiej cięcia boczne otrzewnej miednicy połączyć w pobliżu spojenia łonowego identyfikując fałd resztkowego moczownika (nacięcie załamka przedniego poza naciekiem nowotworowym otrzewnej ułatwia uchwycenie i pociąganie za przewód omoczniowy [łac. *urachus*]).

#### *Krok 3 – preparacja przestrzeni zaotrzewnowych: dołów przypęcherzowych oraz przyodbytniczych*

Dokładnie preparując, stopniowo odwarstwiamy otrzewną ścienną bocznych ścian miednicy idąc przyśrodkowo oraz dogrzebietowo. Na tym etapie należy odpreparować od otrzewnej moczowody, tak aby były cały czas widoczne i swobodnie bieły aż do wejścia do kanałów moczowodowych w przymaciczach. Uwidocznienie należy również przebieg naczyń biodrowych wspólnych, ich rozwidlenia oraz przebieg naczyń biodrowych zewnętrznych i wewnętrznych. O ile wcześniej (podczas etapu cytoredukcji w nadbrzuszu) nie podwiązano naczyń jajnikowych, należy to uczynić na tym etapie, również zaotrzewnowo. Następnie delikatnie preparując należy wypreparować zaotrzewnowe, beznacyniowe przestrzenie anatomiczne – przypęcherzowe oraz przyodbytnicze (boczne i przyśrodkowe) – identyfikując zawarte w nich struktury anatomiczne (ryc. 4 i 5).

#### *Krok 4 – podwiązanie i przecięcie naczyń macicznych*

Mając wypreparowane moczowody (zalecamy używać do ich oznaczenia silikonowych nitki lub cewników) oraz przestrzenie: przypęcherzowe oraz

przyodbytnicze, identyfikujemy naczynia maciczne przy ich odejściu od naczyń podbrzusnych, zaopatrujemy je i przecinamy.

*Krok 5 – oddzielenie otrzewnej załamka przedniego pokrywającej pęcherz moczowy oraz wypreparowanie przestrzeni pęcherzowo-pochwowej (ryc. 6)*

Idąc centralnie oraz bocznie preparuje się załamek przedni pokrywający pęcherz moczowy w stronę szyjki macicy oraz przedniej ściany pochwy, a bocznie w kierunku przestrzeni pęcherzowo-pochwowych. Preparacja tej otrzewnej (na ogół z naciekami) od pęcherza jest ułatwiona przy częściowym wypełnieniu pęcherza moczowego oraz delikatnym pociąganiu za *urachus*. Preparacja przestrzeni przy-pęcherzowych wzdłuż sklepień bocznych pochwy pozwala w kolejnym kroku na bezpieczne wypreparowanie moczowodów z przymacicz (kanałów moczowodowych) i ich lateralizację.

*Krok 6 – wypreparowanie moczowodów z przymacicz bocznych oraz odcięcie przymacicz bocznych i przednich*

Po uwolnieniu moczowodów z ich kanałów i uwidocznieniu przebiegu aż do pęcherza moczowego można bezpiecznie, przyśrodkowo zabezpieczyć przymacicza boczne i przednie, a następnie przeciąć je co zmobilizuje zupełnie przednią i boczną ścianę pochwy.

*Krok 7 – nacięcie przedniej ściany pochwy, manewr „ułatwiający” i nacięcie tylnej ściany pochwy*

W kolejnym etapie następuje kolpotomia przednia, dzięki czemu operator uzyskuje wgląd do światła pochwy. Po uchwyceniu szyjki macicy za tylną wargę i pociągnięciu dogłównie całego preparatu (tzw. manewr ułatwiający) uwidoczni się napiętą tylną ścianę pochwy, którą należy przeciąć uzyskując dostęp do przestrzeni odbytniczo-pochwowej (obecność żółtej tkanki tłuszczowej upewnia chirurga o wejściu we właściwą przestrzeń). Kikut pochwy zostaje zeszyty typowo, a więzadła krzyżowo-maciczne zabezpieczone i przecięte (ryc. 7).

*Krok 8 – wypreparowanie przestrzeni odbytniczo-pochwowej poniżej załamka otrzewnej zatoki Douglasa*

Częściowo na ostro, a częściowo na tępo następuje wypreparowanie przestrzeni odbytniczo-pochwowej, co oddziela tylną ścianę pochwy od przedniej ściany odbytnicy poniżej załamka tylnego otrzewnej miednicy (poniżej zatoki Douglasa). Dzięki temu preparat *en bloc*, w worku zresekowanej otrzewnej miednicy, przytwierdzony pozostaje tylko przez odbytnicę i jej kreskę.

*Krok 9 – odcięcie odbytnicy i/lub fragmentu esicy w dystalnym odcinku oraz preparacja przestrzeni przedkrzyżowej*

Po identyfikacji najbardziej dystalnego nacieku odbytnicy i/lub odcinka prostopadłego jelita grubego należy, po uwzględnieniu stosownego marginesu

zdrowych tkanek, przeciąć ścianę jelita grubego, a następnie zaopatrzyć stosownie jego kreskę. Dalsza preparacja proksymalnej części preparatu następuje po zaotrzewnowo wzdłuż przestrzeni przedkrzyżowej, aż do osiągnięcia poziomu bocznych i tylnej ściany odbytnicy poniżej załamka otrzewnej zatoki Douglasa. Odpowiednio mezorektum jest klinowo usuwane w całości, a tkanki przyodbytnicze prowadzące naczynia odbytnicze środkowe są zaopatrywane. Uniesienie całości preparatu w worku odpreparowanej otrzewnej ułatwia odpowiednie wypreparowanie ściany odbytnicy na żądanym poziomie odcięcia. Przy użyciu staplera poprzecznego cały preparat, pozostawiony uprzednio jedynie na wypreparowanej ścianie odbytnicy, zostaje odcięty od kikuta odbytnicy (ryc. 8). W przypadku masywnego nacieku na odbytnicę czasem wygodniej jest krok 9 wykonać znacznie wcześniej, tj. przed etapem preparacji przegrody odbytniczo-pochwowej. Takie postępowanie może znacznie ułatwić dostęp do tej przestrzeni (ryc. 9).

#### *Krok 10 – odtworzenie ciągłości przewodu pokarmowego*

W kolejnym kroku dokładnie sprawdzana jest hemostaza. W miednicy mniejszej, po dokonaniu zmodyfikowanej, tylnej egzenteracji, nie stwierdza się makroskopowo zmian nowotworowych, widać natomiast doskonale zachowane narządy zaotrzewnowe – naczynia biodrowe i zasłonowe, moczowody, pęcherz moczowy, sploty nerwowe podbrzuszne (ryc. 10). Preparat pooperacyjny, usunięty w jednym bloku i obejmujący otrzewną miednicy, narząd płciowy oraz odbytnicę, zostaje w całości i po zaznaczeniu odpowiedniej orientacji przekazany do badania histopatologicznego (ryc. 11).

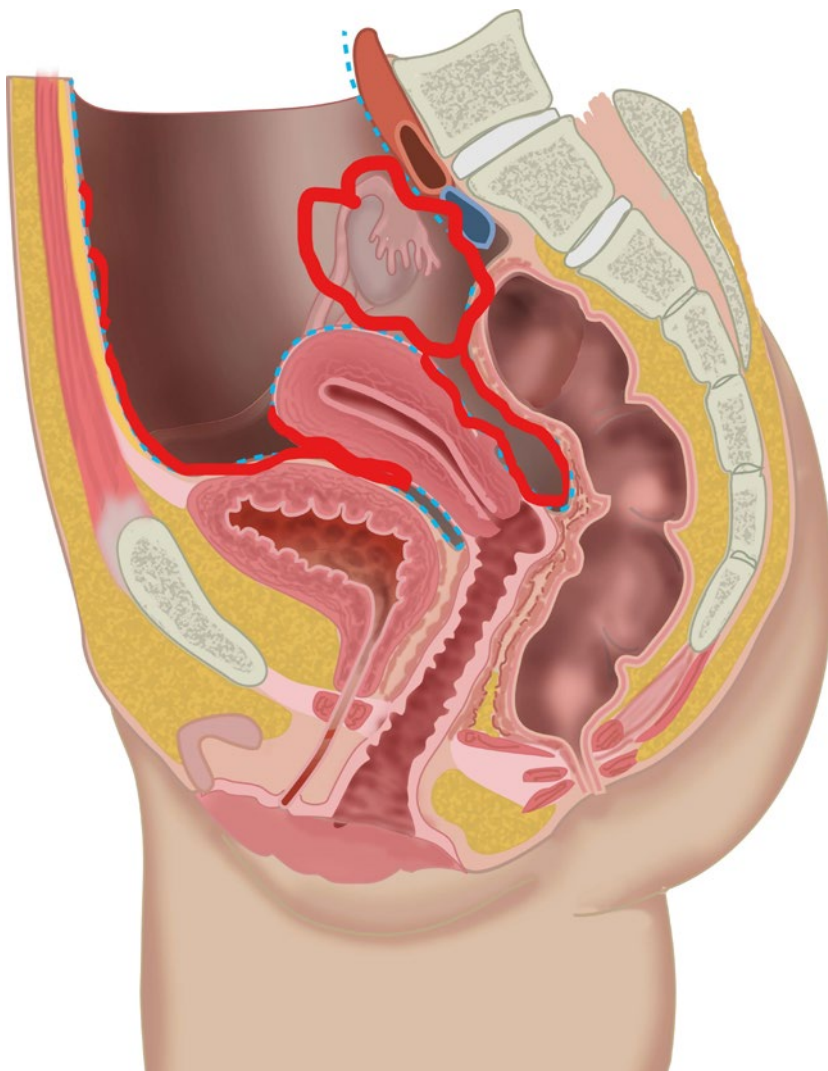
Staranna mobilizacja esicy oraz zstępnicy, z uwolnieniem zgięcia śledzionowego oraz uruchomienie kreski jelita cienkiego aż po dwunastnicę, pozwala na dokonanie beznapięciowego zespolenia kikuta odbytnicy z pozostałą częścią esicy. W niektórych sytuacjach niezbędne jest podwiązanie i przecięcie tętnicy kreskowej dolnej, co znacznie uruchamia esicę. Procedurę kończy ponowna, szczegółowa kontrola hemostazy, testy szczelności zespolenia jelita grubego oraz kontrola szczelności pęcherza moczowego.

### **Podsumowanie**

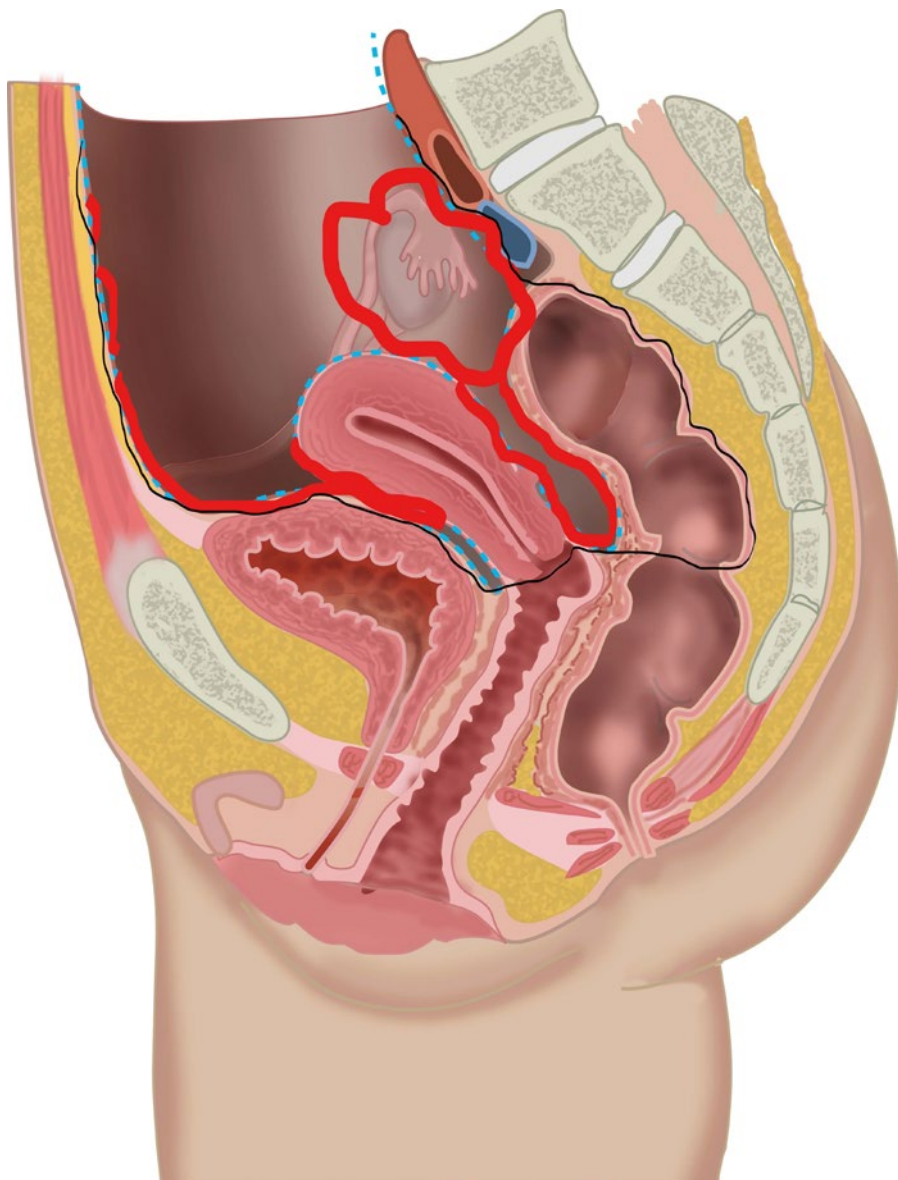
Opisana technika operacji zmodyfikowanej tylnej egzenteracji narządów miednicy mniejszej wraz z jej otrzewną jest kluczowym elementem osiągnięcia celu leczenia chirurgicznego zaawansowanego raka jajnika, jakim jest brak pozostawionych tkanek nowotworu. Dostęp zaotrzewnowy, ze stopniowym preparowaniem ważnych struktur anatomicznych, pozwala z jednej strony zachować pełną radykalność onkologiczną, z drugiej – prawidłową funkcję pozostawionych narządów, jak np. pęcherz moczowy czy odtworzone, po częściowej resekcji, jelito grube. W ocenie wielu autorów tak wykonana kompletna cytoredukcja

chirurgiczna wpływa korzystnie na przeżycie pacjentek, jednocześnie minimalizując odsetek około- i pooperacyjnych powikłań [11–13].

Prawidłowe wykonanie operacji typu MPE daje chirurgom dużo satysfakcji umożliwiając radykalną resekcję rozsiaanej w miednicy, z pozoru nieoperacyjnej, choroby nowotworowej. Warunkiem skutecznego i bezpiecznego wykonania takiego zabiegu onkologicznego jest doskonała znajomość anatomii – stąd apel do chirurgów i ginekologów onkologicznych o nieustanne pogłębianie swojej wiedzy w tej dziedzinie.

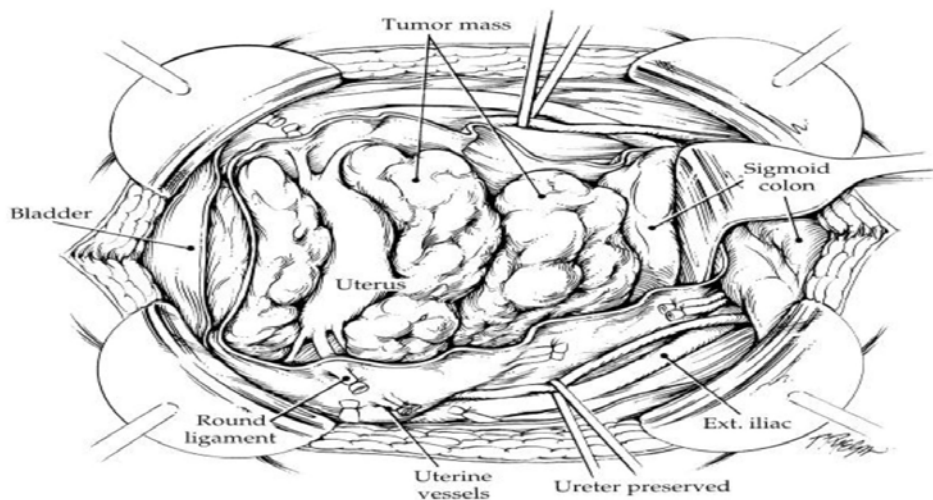


Rycina 1. Schematyczny zasięg nacieku otrzewnej ściennej i trzewnej miednicy w przypadku raka jajnika (linia czerwona). Źródło: “Leiden – Drawing Sagittal section female pelvis with peritoneum” at AnatomyTOOL.org by Ron Slagter, license: Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike.

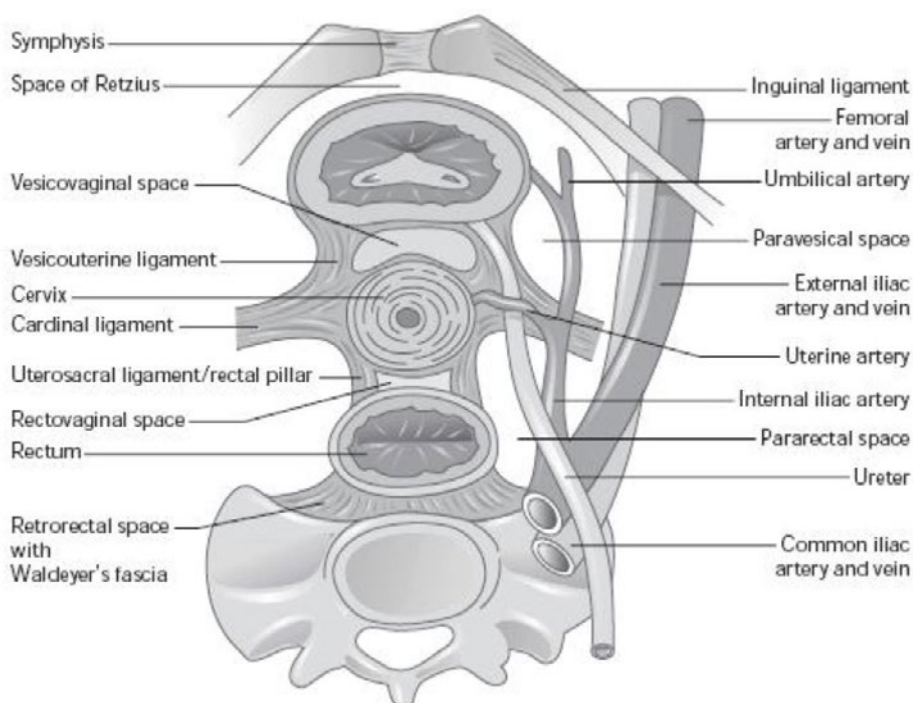


Rycina 2. Schematyczny zakres zaotrzewnowej resekcji wielonarządowej i otrzewnowej w miednicy w przypadku raka jajnika (linia czarna). Źródło: "Leiden – Drawing section female pelvis with peritoneum" at AnatomyTOOL.org by Ron Slagter, license: Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike.

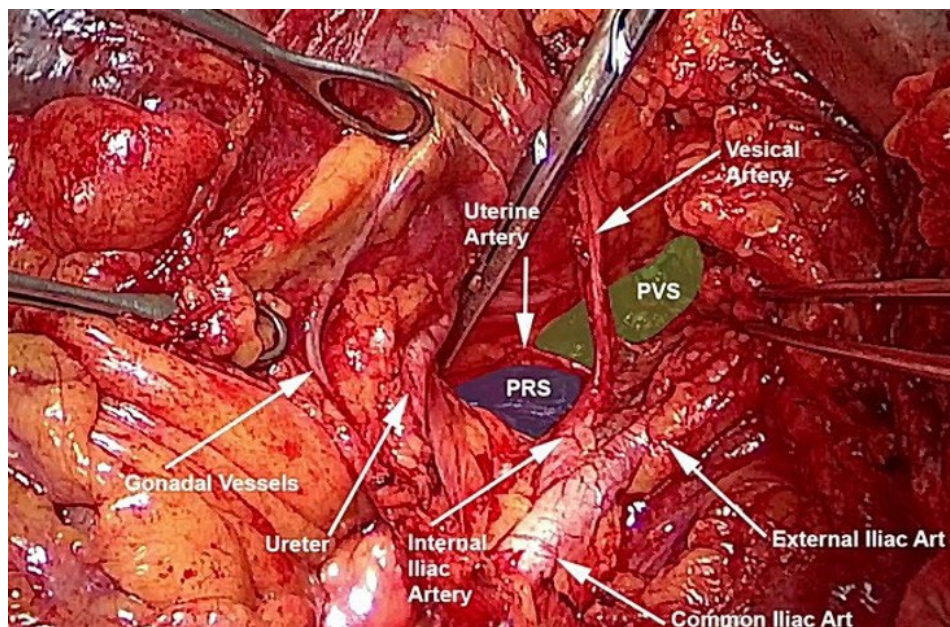




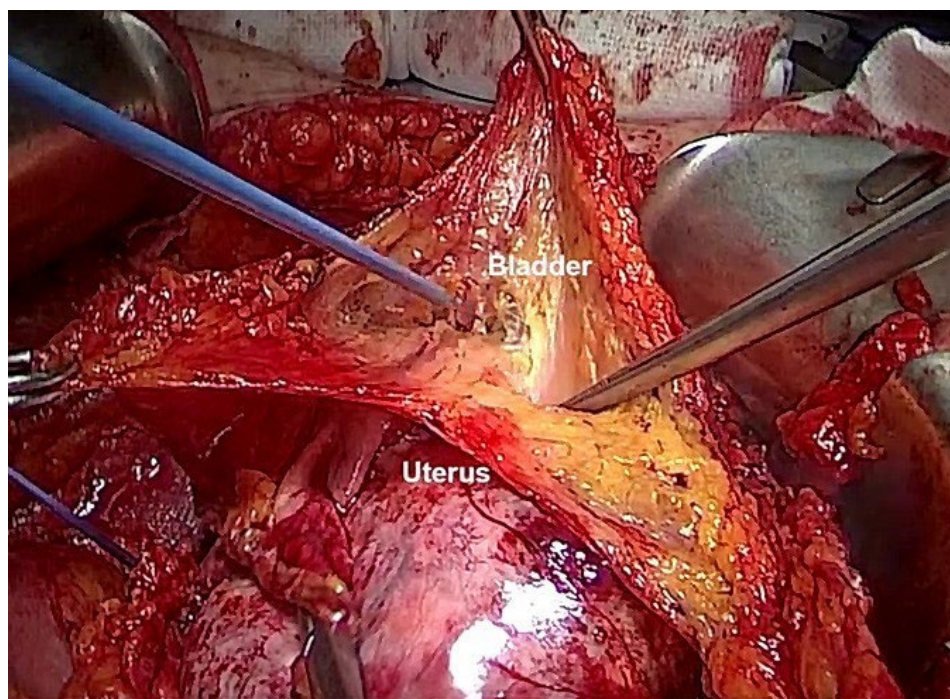
Rycina 3. Okrężne nacięcie otrzewnej ściennej miednicy [10: 98]



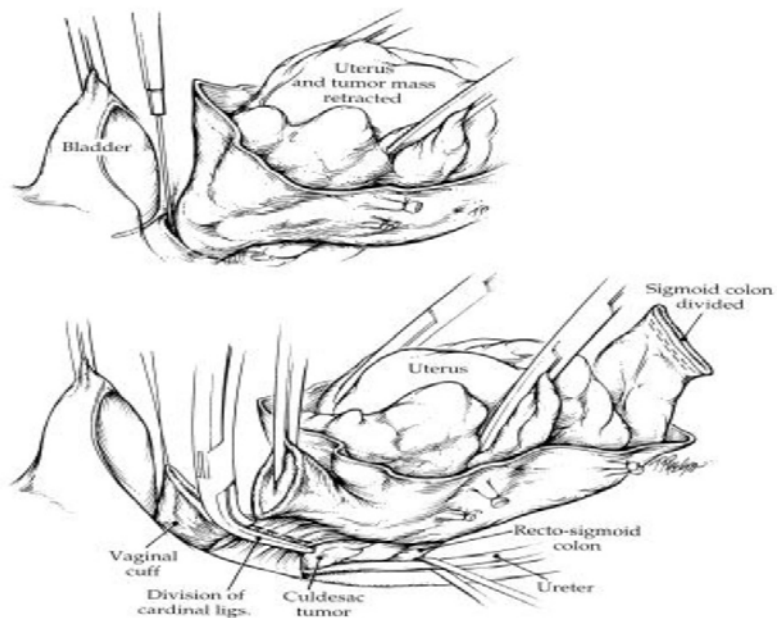
Rycina 4. Zaotrzewnowe przestrzenie w obrębie miednicy mniejszej [10: 93]



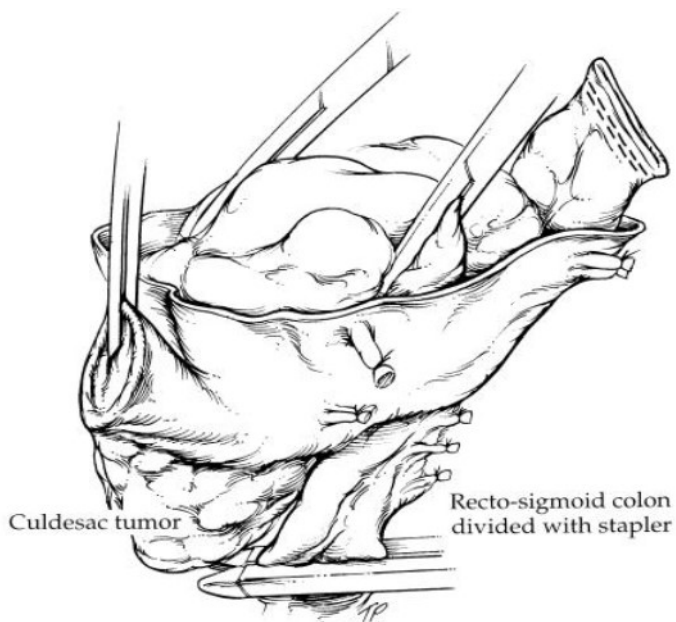
Rycina 5. Przestrzenie zaotrzewnowe miednicy po jej stronie prawej: PVS (*paravesical space*), PRS (*pararectal space*) wraz z ich anatomiczną zawartością [11]



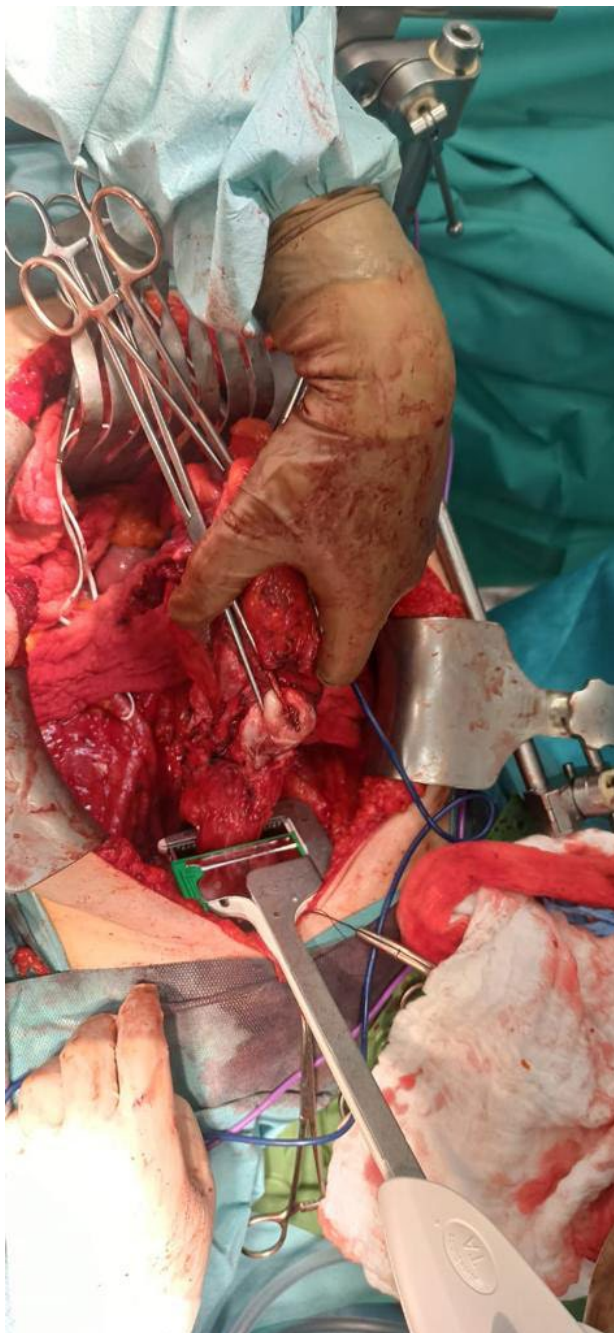
Rycina 6. Odpreparowanie otrzewnej załamki przedniego od ściany pęcherza moczowego [11]



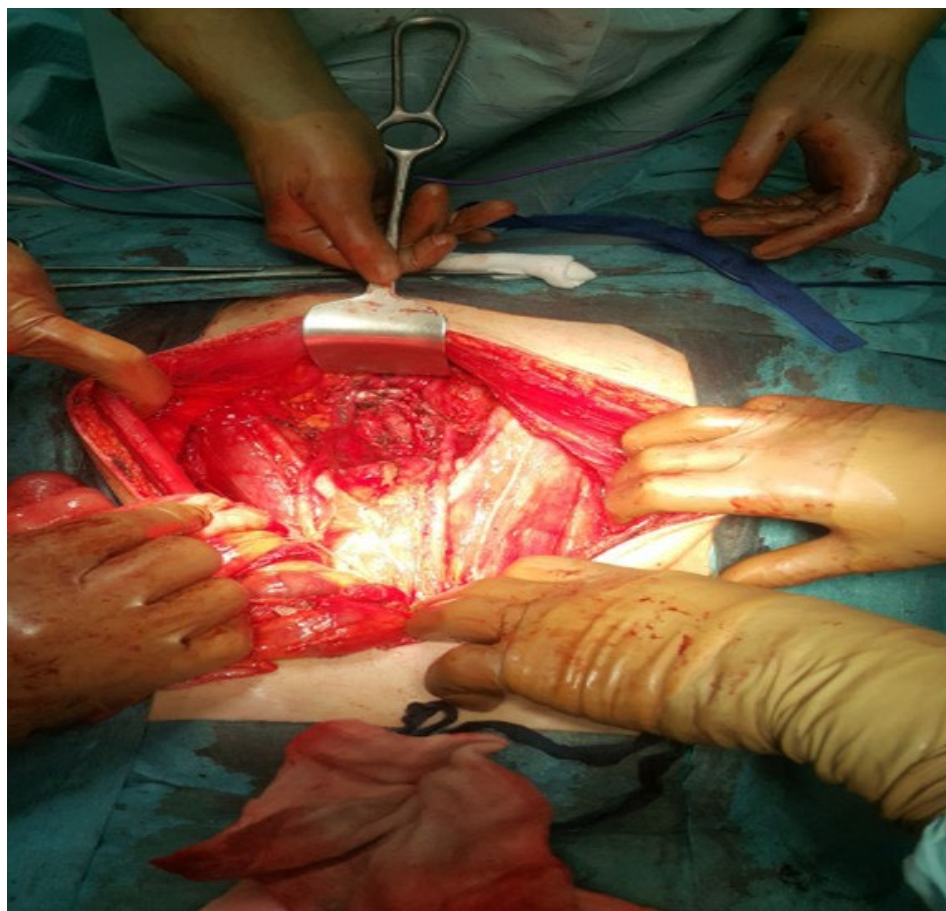
Rycina 7. Kolpotomia przednia, „manewr ułatwiający” oraz zaklempowanie więzadeł krzyżowo-maciczných [10: 102]



Rycina 8. Odcięcie staplerem odbytnicy poniżej całego preparatu *en-bloc* – zmodyfikowana tylna egzenteracja miednicy mniejszej (MPE) [10: 103]



Rycina 9. Ostatni etap MPE – odcięcie preparatu od wypreparowanej ściany odbytnicy. Asysta pociąga dogłównie cały preparat ułatwiając tym samym operatorowi właściwe założenie staplera poprzecznego. W tym przypadku jelito grube zostało najpierw przecięte w granicach zdrowych tkanek w okolicy zgięcia prostniczo-esiczego. Źródło: zbiory własne autorów.



Rycina 10. Obraz miednicy mniejszej po wykonaniu zmodyfikowanej, tylnej egzenteracji (MPE). Proszę zwrócić uwagę na brak narządu płciowego, odbytnicy oraz otrzewnej miednicy, które zostały usunięte w jednym bloku. Źródło: zbiory własne autorów.



Rycina 11. Preparat pooperacyjny pochodzący z operacji typu MPE, obejmujący odbytnicę, macicę oraz otrzewną miednicy – przydatki, jako guzy jajników, zostały odcięte na samym początku operacji i wysłane do badania doraźnego. Źródło: zbiory własne autorów.

**Bibliografia**

1. Knapp P, Łukaszewicz J, Knapp P. *Pozaozrewnowe, zmodyfikowane wytrzewienie tylne (radykałna ooforektomia typu II) jako część ultraradykałnej chirurgii raka jajnika – opis przypadku*. Ginekol Pol. 2013; 84: 465–470.
2. Menon U. *Ovarian cancer screening has no effect on disease-specific mortality*. Evid Based Med. 2012; 17(2): 47–48.
3. Eisenkop SM, Friedman RL, Wang HJ. *Complete cytoreductive surgery is feasible and maximizes survival in patients with advanced epithelial ovarian cancer: a prospective study*. Gynecol Oncol. 1998; 69(2): 103–108.
4. Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, Trimble EL, Montz FJ. *Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the Platinum era: a meta-analysis*. J Clin Oncol. 2002; 20(5): 1248–1259.
5. Aletti GD, Dowdy SC, Gostout BS, Jones MB, Stanhope CR, Wilson TO, Podratz KC, Cliby WA. *Aggressive surgical effort and improved survival in advanced-stage ovarian cancer*. Obstet Gynecol. 2006; 107(1): 77–85.
6. Du Bois A, Reuss A, Pujade-Lauraie E, Harter P, Ray-Coquard I, Pfisterer J. *Role of surgical outcome as prognostic factor in advanced epithelial ovarian cancer: a combined explanatory analysis of 3 prospectively randomized phase 3 multicenter trials: by the Arbeitsgemeinschaft Gynaekologische Onkologie Studiengruppe Ovarialkarzinom (AGO-OVAR) and the Groupe d'Investigateurs Nationaux Pour les Etudes des Cancers de l'Ovaire (GINECO)*. Cancer. 2009; 115(6): 1234–1244.
7. Hudson CN, Chir M. *Surgical treatment of ovarian cancer*. Gynecol Oncol. 1973; 1(4): 370–378.
8. Eisenkop SM, Nalick RH, Teng NN. *Modified posterior exenteration for ovarian cancer*. Obstet Gynecol 1991; 78(5 Pt 1): 879–885.
9. Bristow RE, del Carmen MG, Kaufman HS, Montz FJ. *Radical oophorectomy with primary stapled colorectal anastomosis for resection of locally advanced epithelial ovarian cancer*. J Am Coll Surg. 2003; 197(4): 565–574.
10. Bristow RE, Lagasse LD. *Cytoreductive surgery: pelvis* [w:] Bristow RE, Karlan BY, Chi DS (eds.). *Surgery for Ovarian Cancer. Principles and Practice*. 2<sup>nd</sup> edition. Informa Healthcare, New York 2010: 91–121.
11. Terejzio-Garcia A, Olloqui A, Lopez G, Alvarez-Conejo C, Caso-Maestro O, Diez A. *Step-by-step total pelviperitonectomy with modified posteriori pelvic exenteration*. Int J Gynecol Cancer. 2020; 30(4): 558 (video article), doi:10.1136/ijgc-2019-000984.
12. Chang SJ, Bristow RE. *Surgical technique of enbloc pelvic resection for advanced ovarian cancer*. J Gynecol Oncol. 2015; 26(2): 155.
13. Tozzi R, Hardern K, Gubbala K, Garruto-Campanile R, Soleymani Majd H. *En-bloc resection of the pelvis (EnBRP) in patients with stage IIIC-IV ovarian cancer: a 10 steps standardised technique. Surgical and survival outcomes of primary vs. interval surgery*. Gynecol Oncol 2017; 144(3): 564–570.

## **Modified posterior pelvic exenteration in advanced ovarian cancer with peritoneal involvement. A description of the surgical technique**

### **Abstract**

In the case of advanced ovarian cancer, primary surgical cytoreduction remains the main management option. The target of such a complex debulking procedure is the removal of all macroscopic tumor masses before adjuvant systematic treatment. En-bloc pelvic resection of all organs involved, including the peritoneum, uterus with adnexa and rectum, known as modified posterior exenteration, is the key element of optimal surgical debulking in advanced ovarian cancer. In this article the modified posterior exenteration procedure in advanced ovarian cancer is described in detail. The authors have divided the whole procedure into several steps for better understanding and illustrated them with some sketches and images.

Key words: ovarian cancer, surgery, modified posterior pelvic exenteration