

Leczenie chirurgiczne zaawansowanego raka szyjki macicy a wytrzewienie – przegląd literatury

Surgical therapy and exenteration for advanced cervical cancer – literature review

Хирургическое лечение рака шейки матки и гастрози́зиса – обзор литературы

¹ Department of Gynecology and Obstetrics, Essen, Germany. Kierownik: prof. med. Rainer Kimmig

² Oddział Kliniczny Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy. Kierownik Oddziału: prof. dr hab. n. med. Łukasz Wicherek

³ Klinika Chirurgii Onkologicznej i Urologii, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie. Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Jerzy Mituś

⁴ Oddział Kliniczny Urologii Onkologicznej, Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy. Kierownik Oddziału: dr n. med. Jerzy Siekiera

⁵ Zakład Mikrobiologii, Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka w Bydgoszczy. Kierownik Zakładu: dr n. med. Maria Szymankiewicz

⁶ Klinika Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie. Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Beata Śpiewankiewicz

⁷ Klinika Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie. Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Krzysztof Urbański

⁸ Katedra i Klinika Ginekologii Onkologicznej i Pielęgniarstwa Ginekologicznego, Collegium Medicum UMK w Bydgoszczy. Kierownik Katedry i Kliniki: prof. dr hab. n. med. Łukasz Wicherek

Adres do korespondencji: Prof. dr hab. n. med. Łukasz Wicherek, Oddział Kliniczny Ginekologii i Onkologii, Centrum Onkologii im. prof. Franciszka Łukaszczyka, ul. Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz, tel.: +48 52 374 33 99, +48 52 374 38 74, e-mail: mowicher@cyf-kr.edu.pl

Podziękowanie

Chcielibyśmy podziękować Dr. Zbigniewowi Pawłowiczowi i Prof. Jerzemu Stelmachowi za okazaną pomoc, słowa wsparcia i zdolność przewidywania kierunków rozwoju medycyny.

Zdjęcia przedstawione w manuskrypcie zostały wykonane podczas zabiegów wytrzewienia przeprowadzanych na Oddziale Klinicznym Ginekologii Onkologicznej, Centrum Onkologii w Bydgoszczy – za pomoc w ich wykonaniu dziękujemy Dr. Wojciechowi Polonceuszowi i Dr. Naserowi Alahmad Alali.

¹ Department of Gynecology and Obstetrics, Essen, Germany. Head of the Department: Prof. med. Rainer Kimmig

² Clinical Department of Gynecologic Oncology, Professor Franciszek Łukaszczyk Oncology Center in Bydgoszcz, Poland. Head of the Department: Professor Łukasz Wicherek, MD, PhD

³ Department of Surgical Oncology and Urology, Maria Skłodowska-Curie Institute of Oncology, Division in Krakow, Poland. Head of the Department: Professor Jerzy Mituś, MD, PhD

⁴ Clinical Department of Urologic Oncology, Professor Franciszek Łukaszczyk Oncology Center in Bydgoszcz, Poland. Head of the Department: Jerzy Siekiera, MD, PhD

⁵ Microbiology Division, Professor Franciszek Łukaszczyk Oncology Center in Bydgoszcz, Poland. Head of the Division: Maria Szymankiewicz, MD, PhD

⁶ Department of Gynecologic Oncology, Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology in Warsaw, Poland. Head of the Department: Professor Beata Śpiewankiewicz, MD, PhD

⁷ Department of Gynecologic Oncology, Maria Skłodowska-Curie Institute of Oncology, Division in Krakow, Poland. Head of the Department: Professor Krzysztof Urbański, MD, PhD

⁸ Department of Gynecologic Oncology and Gynecologic Nursing of the Collegium Medicum at Nicolaus Copernicus University in Bydgoszcz, Poland. Head of the Department: Professor Łukasz Wicherek, MD PhD

Correspondence to: Professor Łukasz Wicherek, MD, PhD, Clinical Department of Gynecologic Oncology, Professor Franciszek Łukaszczyk Oncology Center,

Romanowskiej 2, 85-796 Bydgoszcz, Poland, tel.: +48 52 374 33 99, +48 52 374 38 74, e-mail: mowicher@cyf-kr.edu.pl

Acknowledgments

We would like to express our deepest thanks to Zbigniew Pawłowicz, MD, PhD and Professor Jerzy Stelmach, MD, PhD for their support, helpfulness, and ability to predict the direction of development

in medicine. Photos presented in the manuscript were taken during the course of exenteration procedures performed in the Clinical Department of Gynecologic Oncology of the Oncology Center in Bydgoszcz – thanks to Wojciech Polonceusz, MD, PhD and Naser Alahmad Alali, MD, PhD.

Streszczenie

Technika zabiegu wytrzewienia znana jest od 60 lat. Jednak postęp, jaki dokonał się w rozwoju chirurgii rekonstrukcyjnej, stworzył nowe możliwości odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego i dróg moczowych. W efekcie ulepszenia opieki przed- i pooperacyjnej oraz uściślenia wskazań do tego zabiegu poprawiły się wyniki leczenia zaawansowanych nowotworów złośliwych rozwijających się w miednicy. Śmiertelność okołoperacyjna zmniejszyła się obecnie z 28% opisywanych przez Brunshwiga do 3%. Liczba powikłań po tak rozległej operacji także znacznie się zmniejszyła. Dzisiaj powikłania nie są już czynnikiem wpływającym na podjęcie decyzji o kwalifikacji do wykonania tego zabiegu. Wykazano, że jakość życia chorych po wytrzewieniu w porównaniu z paliatywną chemioterapią jest gorsza tylko w pierwszych miesiącach po zabiegu, a z wieloletniej obserwacji wynika również, że od 9. miesiąca po operacji jakość życia jest nawet lepsza. Z wielu badań jednoznacznie wynika też, że całkowite przeżycie 5-letnie u pacjentek ze wznową raka szyjki macicy po radioterapii jest najdłuższe po leczeniu polegającym na wytrzewieniu, przy ściśle przestrzeganych wskazaniach do zabiegu, i pozwala w tej grupie chorych przekroczyć 50%. Ponieważ jest to operacja, która wieńczy niejako leczenie skojarzone, kwalifikacja do niego powinna uwzględniać wiele czynników związanych z dotychczasowym przebiegiem terapii oraz z biologią danego nowotworu i być podejmowana wyłącznie przez interdyscyplinarne zespoły, składające się co najmniej z radioterapeuty,

ginekologa onkologa i onkologa klinicznego. Chirurgia w takim przypadku również ma charakter interdyscyplinarnej, dlatego zabieg ten należy wykonywać jedynie w ośrodkach referencyjnych, w których doświadczenie chirurgiczne przenika pomiędzy ginekologami onkologami, urologami i chirurgami onkologami. Tylko ośrodki zatrudniające lekarzy o dużym doświadczeniu chirurgicznym mogą zapewnić bezpieczny przebieg zabiegu wytrzewienia.

Słowa kluczowe: rak szyjki macicy, wytrzewienie, wznowa raka szyjki macicy, limfadenektomia okołoaortalna, zespół „pustej miednicy”

Summary

While the surgical technique of exenteration has been around for 60 years now, recent progress in the development of reconstructive surgery has created new opportunities for gastrointestinal and urinary tract anastomosis. As pre- and postoperative care has improved and indications for the exenteration procedure have become more precise, the outcomes of the treatment for advanced malignant pelvic tumors have also improved. Consequently, the perioperative mortality rate has decreased from the 28% specified by Brunschwig to the present rate of 3%. Moreover, the number of complications resulting from such complex procedures has decreased. Today, postoperative complications are no longer a factor that impacts how eligibility for exenteration is decided. It has been demonstrated that the quality of life of patients subject to exenteration procedure compared to those having palliative chemotherapy is lower in the first months following surgery, but is higher in the long-term follow-up beginning 9 months after the procedure. At the same time, multiple studies have unambiguously demonstrated that the overall five-year survival rate in patients with cervical cancer recurrence after radiation therapy is the longest upon exenteration and, subject to strict following of the indications for the procedure, allows a survival rate of 50% to be exceeded in this group of patients. Since the exenteration procedure is the culmination of a combined treatment, eligibility for such a procedure should entail multiple factors related to the course of treatment and the biology of a given neoplasm and should be decided only by an interdisciplinary team composed of at least a radiation therapist, a gynecologist-oncologist, and a clinical oncologist. Also, surgery of this kind is of a disciplinary nature therefore the procedure should be performed only in a reference site employing gynecologists, oncologists, urologists, and oncological surgeons who have comprehensive surgical experience. Only sites that employ such health care professionals allow for the safe performance of the exenteration procedure.

Key words: cervical cancer, exenteration, cervical cancer recurrence, para-aortic lymphadenectomy, “empty pelvis” syndrome

Содержание

Хирургическая техника гастрозилиз известна уже 60 лет. Тем не менее, прогресс, наступивший в развитии реконструктивной хирургии, создал новые возможности для восстановления непрерывности желудочно-кишечного тракта и мочевыводящих путей. В результате улучшения до- и послеоперационной опеки, а также уточнения показаний для этой процедуры улучшились результаты лечения тяжелых злокачественных новообразований, развивающихся в области таза. Периоперационная смертность снизилась с 28% описываемых Бруншвигом до 3%. Количество осложнений после такой обширной операции также значительно сократилось. Не сегодня осложнения больше не являются фактором, влияющим на решение о приемлемости выполнения этой процедуры. Доказано, что качество жизни пациентов после гастрозилиза, по сравнению с паллиативной химиотерапией, хуже только в первые месяцы после операции, а долгосрочное наблюдение показывает, что с 9 месяца после операции качество жизни даже лучше. Многие исследования также однозначно показывают, что общая 5-летняя выживаемость у пациенток с рецидивирующим раком шейки матки после радиотерапии является самой длительной после лечения, заключающегося в гастрозилизе, при тщательно соблюдаемых показаниях для операции, и позволяет в этой группе больных превысить 50%. Поскольку это операция, сочетающая комбинированное лечение, в приемлемости ее выполнения должно учитываться множество факторов, связанных с текущим ходом лечения и с биологией данного новообразования, а решение о ее проведении могут принимать исключительно междисциплинарные группы, состоящие как минимум из радиотерапевта, гинеколога-онколога и клинического онколога. Хирургия в этом случае также имеет междисциплинарный характер, поэтому эту процедуру необходимо выполнять исключительно в референционных центрах, где хирургический опыт взаимообогащается между гинекологами-онкологами, урологами и хирургами-онкологами. Только центры, использующие врачей с большим операционным опытом может обеспечить безопасную процедуру гастрозилиза.

Ключевые слова: рак шейки матки, гастрозилиз, рецидив рака шейки матки, парааортальная лимфаденэктомия, комплекс «пустого таза»

WPROWADZENIE

Przez 60 lat od momentu wykonania pierwszego zabiegu wytrzewienia w leczeniu złośliwych nowotworów miednicy technika jego przeprowadzania uległa modyfikacji. Dzisiaj operacje te, jak również inne metody leczenia raka szyjki macicy, można wykonywać już za pomocą robota^(1,2). Zwiększył się znacznie poziom opieki przed- oraz pooperacyjnej i zabieg początkowo paliatywny staje się powoli zabiegiem o charakterze leczniczym⁽³⁾. Obecnie zabieg wytrzewienia wykorzystuje się nie tylko jako operację w przypadku wznowy procesu nowotworowego, ale także jako element leczenia skojarzonego pierwotnych zaawansowanych nowotworów złośliwych. Po raz pierwszy został on opisany i zdefiniowany przez Brunshwiga w 1948 roku^(4,5). Operacja ta polega na jednoczesnej resekcji narządu rodowego, pęcherza moczowego wraz z cewką moczową, dystalnych części moczowodów, odbytnicy wraz z mezorektum, części esicy, tkanki łącznej i chłonnej w obrębie miednicy oraz – jeżeli występuje taka konieczność – nacieczonych przez ciągłość fragmentów jelita krętego. Zabieg wytrzewienia został podzielony według Magriny na trzy typy: 1) wytrzewienie naddźwigaczowe (najczęściej istnieje wówczas możliwość odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego prawie we wszystkich przypadkach); 2) wytrzewienie śródźwigaczowe; 3) wytrzewienie poddźwigaczowe z wulwektomią i wytworzeniem stomii końcowej^(6,7). W ciągu ostatnich 50 lat narosło wiele kontrowersji wokół wykonywania tego zabiegu. Dzisiaj większość tych wątpliwości została już wyjaśniona, ponieważ postęp, jaki dokonał się w rozwoju technik rekonstrukcyjnych w chirurgii oraz w leczeniu przed- i pooperacyjnym, pozwala wykonywać te wielogodzinne zabiegi w sposób bezpieczny dla chorej. Rozwój diagnostyki obrazowej, a w szczególności upowszechnienie badania PET, umożliwia właściwą kwalifikację do tej operacji w przypadkach wznowy ograniczonej do miednicy oraz pierwotnych raków miejscowo zaawansowanych i ograniczonych do miednicy mniejszej⁽⁸⁻¹⁰⁾. Jednak ostatecznej kwalifikacji dokonuje się zawsze w czasie śródoperacyjnej inspekcji całej jamy brzusznej i często wynik tej decyzji zależy także od doświadczenia operującego lekarza⁽¹¹⁾.

Pięćdziesięcioletnie doświadczenie w zastosowaniu takiej radykalnej chirurgii pozwoliło również wyselekcjonować właściwe pacjentki, u których warto wykonać zabieg wytrzewienia. Najczęściej przeprowadza się go u chorych na raka szyjki macicy i z powodu mięsaka macicy, gdy ognisko tego nowotworu zlokalizowane jest w miednicy mniejszej. Inne typy histologiczne nowotworów złośliwych rozwijających się w miednicy także możemy w określonych sytuacjach leczyć poprzez wytrzewienie, jednak znacznie rzadziej⁽¹²⁾. Aktualne pozostają wskazania do zabiegu wytrzewienia w przypadku wznowy raka szyjki macicy po radiochemioterapii

INTRODUCTION

Since the first exenteration procedure for the treatment of malignant pelvic tumors 60 years ago, the surgical technique for such a procedure has been significantly modified. Today these procedures along with other surgical methods of treating cervical cancer can be performed via robotic-assisted endoscopy^(1,2). The quality of pre- and postoperative care has greatly improved, and therefore, what was initially a palliative procedure has been gradually transformed into a therapeutic one⁽³⁾. Today, exenteration is performed in cases of neoplastic recurrence and is part of a combined treatment plan for advanced primary malignant tumors. Brunshwig described and defined this plan for the first time in 1948^(4,5). It consists of the simultaneous resection of the genital tract, the urinary bladder along with the urethra, the distal ureters, the anus and mesorectum, part of the sigmoid colon, pelvic connective and lymphoid tissue and, if necessary, invaded sections of the ileum. Magrina divided the exenteration procedure into three different types: type I – supralelevator exenteration (with opportunity of gastrointestinal tracts anastomosis in most cases), type II – infralevator exenteration, and type III – translevator with vulvectomy and the formation of a terminal stoma^(6,7). During the last 50 years, this procedure has sparked many controversies. Since the progress in surgical reconstruction techniques and pre- and postoperative treatment has allowed for performance of this time-consuming procedure in a patient-safe manner, at present most of the uncertainties have already been clarified. The development of imaging diagnostics, in particular the increasing popularity of PET imaging, has enabled proper eligibility of recurrences limited to the pelvis, lesser pelvis, and locally advanced primary neoplasms⁽⁸⁻¹⁰⁾. In each case, however, final eligibility is decided during the course of the perioperative inspection of the entire abdominal cavity and, frequently, the effect of such decisions depends also on the experience of the surgeon⁽¹¹⁾.

Fifty-years of experience in applying this radical surgery has also enabled the proper selection of patients eligible for the procedure. In most cases, the exenteration is performed in patients with cervical cancer and sarcoma with tumor focus in the lesser pelvis. The other histological types of pelvic malignant tumors may also be treated, in specific cases, by exenteration; however, these situations are less common⁽¹²⁾. Current indications for the exenteration procedure include cervical cancer recurrence after radiochemotherapy or when disease progression is diagnosed during radiochemotherapy in the treatment of advanced cervical cancer. In the treatment of malignant pelvic tumors this method is also recommended for cases involving digestive and urinary system fistulas. Performance of the procedure may be considered for genital hemorrhages in patients with locally

lub w przypadku stwierdzenia progresji w czasie radiochemioterapii w leczeniu zaawansowanego raka szyjki macicy. Jest to też metoda zalecana w przypadku występowania przetoki w układzie moczowym i pokarmowym, która pojawia się w przebiegu leczenia nowotworów złośliwych w miednicy. Wykonanie tego zabiegu można rozważyć również w przypadku krwotoku z dróg rodnych w miejscowo zaawansowanych nowotworach złośliwych w miednicy⁽¹²⁾. Ponadto istnieje pojęcie paliatywnych wskazań do zabiegu wytrzewienia^(12,13), chociaż takie postępowanie nadal budzi liczne kontrowersje. Jest zrozumiałe, że zaawansowany rak rozwijający się z dróg rodnych stanowi czynnik pierwotnie obniżający jakość życia chorych, z powodu powstania przetoki w układzie moczowym i pokarmowym, a nierzadko w obu tych układach. Dlatego pożądane jest działanie chirurgiczne, które pozwala na jakąkolwiek poprawę miejscową⁽¹⁴⁾. Jednak sensowność wykonania paliatywnej egzenteracji nadal podlega dyskusji. Powrót do aktywności po takich zabiegach zajmuje od 3 do 6 miesięcy; wielu chorych leczonych paliatywnie nie dożyje korzyści związanej z chirurgią, aczkolwiek większość pacjentów po operacji szybko odczuwa ulgę w cierpieniu⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Nie należy zapominać o społecznym wykluczeniu, na które skazane zostają chore z przetoką kałową i moczową. Leczenie paliatywne można, a nawet trzeba rozważyć w grupie kobiet, u których postęp choroby uniemożliwia normalne funkcjonowanie i zachowanie podstawowej higieny ciała.

Marnitz i wsp. przedstawili porównanie podstaw kwalifikacji do zabiegu pierwotnego oraz wtórnego wytrzewienia w ośrodkach ginekologii onkologicznej w Stanach Zjednoczonych i w Niemczech. W Stanach Zjednoczonych wytrzewienia jako leczenia radykalnego w raku szyjki macicy w stadium FIGO IVA nie rekomenduje się, natomiast w ośrodkach niemieckich w tym stadium zaawansowania i przy towarzyszącej przetoce lub krwotoku z dróg rodnych jest ono zalecane⁽¹⁵⁾. Także wytyczne ESGO wskazują na zasadność wykonania tej procedury w tych przypadkach. Prawie w 1/3 ośrodków w Niemczech zabieg wytrzewienia proponowany jest w przypadku powikłań po leczeniu skojarzonym pod postacią przetok. W niemieckich placówkach metoda ta znalazła 43-procentowe poparcie jako pierwotny zabieg wytrzewienia, o skuteczności porównywalnej do pierwotnej chemioradioterapii, oraz jako wtórne wytrzewienie, rekomendowane w przypadku braku innej metody leczenia lub w sytuacji powstania przetoki (29% placówek medycznych)⁽¹⁵⁾. Ferenschild i wsp. przedstawili analizę, z której wynika, że wśród pacjentek z pierwotnym miejscowo zaawansowanym rakiem szyjki macicy u 1/3 z nich należy spodziewać się choroby nawrotowej. Nawet 25% tych chorych może zostać zakwalifikowanych do operacji wytrzewienia, głównie z powodu progresji w czasie radiochemioterapii. Podeszły wiek nie powinien stanowić przeciwwskazania do wykonania zabiegu⁽¹⁷⁾.

advanced malignant pelvic tumors⁽¹²⁾. The term of palliative indications for exenteration has also been functioning^(12,13); however, such an approach continues to stimulate controversy. On the one hand, it is fully understandable that the advanced pelvic floor tumor, due to the presence of a fistula in the digestive or urinary system or in many cases in both these systems, constitutes a factor that primarily lowers the quality of life from the patient's perspective. Therefore surgery allowing for any local improvement is desirable⁽¹⁴⁾. On the other hand, the purposefulness of palliative exenteration continues to be debated. Recovery upon such surgical procedures takes between 3 and 6 months. Hence, many patients receiving palliative treatment do not live to see the surgical benefits; however, most of them suffer less immediately following surgery⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Social exclusion of patients with rectal and urinary bladder fistulas should not be underestimated. Palliative treatment may or even must be considered among the group of patients whose disease progression prevents normal functioning and the maintenance of basic body hygiene.

Marnitz *et al.* presented a comparison based on eligibility for primary and secondary exenteration procedures in gynecologic oncology sites in the United States and Germany. In the United States, exenteration is radical surgery for FIGO IV, but is not normally recommended for less advanced cervical cancer cases. In German sites, it is recommended only at the advanced stage and with concomitant fistula or genital hemorrhage⁽¹⁵⁾. Additionally, the ESGO recommendations are positive for such cases. This procedure is suggested in the case of fistula complications after combined treatment in almost 1/3 of sites in Germany. This method also gained support as the primary exenteration procedure with an effectiveness comparable to primary radiochemotherapy in 43% of German sites and as the secondary exenteration procedure in the absence of any other treatment method or in the presence of fistula in 29%⁽¹⁵⁾. Ferenschild *et al.* presented the analysis demonstrating that a recurrence may be expected in 1/3 of patients with locally advanced cervical cancer. Up to 25% of patients in this group may not be eligible for exenteration due for the most part to the progression of the disease during the course of radiochemotherapy. The advanced age of a patient should not, however, be considered a contraindication for performing the procedure⁽¹⁷⁾. The exenteration procedure is performed mostly in order to prolong overall survival.

In the first procedures performed by Brunschwig, perioperative mortality was observed in 28% of cases^(4,5). As surgical techniques have continued to improve, the perioperative mortality rate has decreased gradually. In recent references concerning the analysis of several hundred cases of exenteration performed at the turn of century, the perioperative mortality rate does not exceed 3%. As the experience of sites involved in surgical procedures has increased, both the perioperative mortality

Huang i wsp. również zasugerowali, że wiek nie powinien stanowić przeciwwskazania do przeprowadzenia wytrzewienia o charakterze leczniczym⁽¹³⁾. Operacja ta wykonywana jest przede wszystkim w celu przedłużenia całkowitego przeżycia.

W pierwszych zabiegach, które wykonał Brunschwig, śmiertelność okołoperacyjna była obserwowana nawet w 28% przypadków^(4,5). W miarę rozwoju techniki chirurgicznej odsetek ten stopniowo malał i według ostatnich doniesień, które dotyczą analizy kilkuset zabiegów wytrzewienia wykonanych na przełomie wieków, wynosi on nie więcej niż 3%. Wraz z rozwojem doświadczenia ośrodków zajmujących się takim leczeniem chirurgicznym poprawiły się nie tylko wyniki śmiertelności okołoperacyjnej, ale także nastąpił widoczny wzrost całkowitego przeżycia. Pięcioletnie całkowite przeżycie w nawrotowym raku szyjki macicy wzrosło z początkowych 20% do nawet 59%⁽¹⁸⁻²¹⁾. W grupach o wyjątkowo ściśle określonych kryteriach kwalifikacyjnych możliwe jest jeszcze dłuższe całkowite przeżycie. Schmidt i wsp., analizując przypadki 282 chorych z rakiem szyjki macicy, u których wykonano zabieg wytrzewienia, wykazali całkowite 5-letnie przeżycie nawet na poziomie 70%. Tak obiecujący wynik obserwowano u pacjentek, u których nie wykryto zajęcia LVSI (*lymphovascular space involvement* – przestrzeni wokół naczyń chłonnych), które miały więcej niż 45 lat, a także tych, u których w czasie zabiegu uzyskano całkowite wycięcie zmiany, a więc nie pozostawiono choroby resztkowej (R0)⁽²⁰⁾. Maggioni i wsp. zaznaczają, że całkowite przeżycie miało wrażliwy trend w przypadkach, gdy średnica pierwotnego guza wynosiła nie więcej niż 3 cm⁽²²⁾. Wśród czynników wpływających na wynik leczenia i na 5-letnie przeżycie można wymienić: typ histologiczny nowotworu, rozmiar pierwotnego lub nawrotowego guza, zajęcie przez nowotwór ściany miednicy mniejszej, obecność przerzutów do węzłów chłonnych, margines wyresekowanych tkanek. Jednak w różnych badaniach wpływ tych czynników nie jest jednoznaczny. Yoo i wsp. analizowali długość okresu bez choroby oraz całkowite przeżycie wśród kobiet po wytrzewieniu i doszli do wniosku, że najistotniejszymi czynnikami rokowniczymi są margines wyciętych tkanek, a także zajęcie przez nowotwór ścian miednicy oraz odbytnicy⁽²³⁾. Podobne stwierdzenie wysunęli Chiantera i wsp. – autorzy wykazali, że naciek na ścianę miednicy był związany ze statystycznie znamionym skróceniem przeżycia. Wśród kobiet z nowotworowo nacieczoną ścianą miednicy, u których nie pozostawiono choroby resztkowej (R0), 5-letnie przeżycie wynosiło 30%, w przypadku stopnia R1 – 20%⁽²⁴⁾. Do odmiennych wniosków doszedł Ferenschild, który w swojej pracy stwierdza, że wiek, płeć, stan węzłów chłonnych i radioterapia okołoperacyjna nie mają wpływu na przeżycie chorych⁽¹⁷⁾. Peiretti i wsp. zasugerowali, że wpływ tych czynników na wynik leczenia chirurgicznego może ostatecznie zależeć od zastosowanej terapii uzupełniającej,

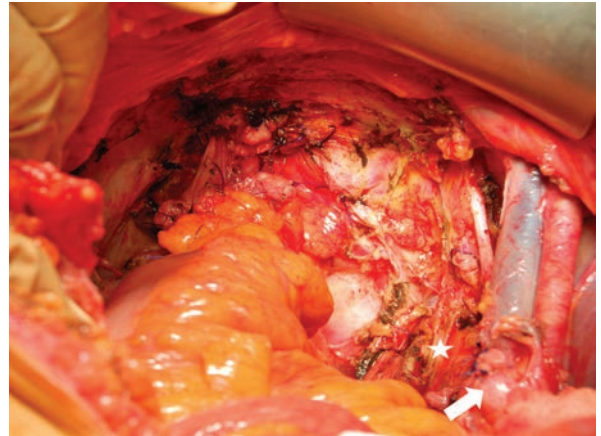
and overall survival rates have improved. For instance, the overall five-year survival rate in cervical cancer recurrence increased from an initial 20% to almost 59%⁽¹⁸⁻²¹⁾. In the groups with strictly defined eligibility criteria, even longer overall survival rates are possible. Schmidt *et al.* analyzed 282 patients with cervical cancer on whom the exenteration procedure was performed and demonstrated an overall five-year survival rate of up to 70%. Such a promising result was observed in patients age 45 and over without LVSI and on whom a complete resection of R0 lesion was performed⁽²⁰⁾. Maggioni *et al.* noticed that the overall survival rate demonstrated an upward trend in cases where the primary tumor diameter was ≤ 3 cm⁽²²⁾. The factors impacting the treatment outcome and five-year survival rate include the histological type of the tumor, the size of the primary or secondary tumor, the invasion of the tumor into the lesser pelvic sidewall, the presence of lymph node metastases, and the margin of resected tissues. In different studies, however, the impact of these factors is not unambiguous. Yoo *et al.* analyzed the period of time without disease and the overall survival rate among women subject to exenteration and concluded that the most important prognostic factors were the margin of the resected tissues and whether the tumor had invaded the lesser pelvic and rectum sidewall⁽²³⁾. A similar statement was presented by Chiantera *et al.* who demonstrated that pelvic sidewall invasion was related to a statistically significant reduction in the survival rate. Among women with neoplastic invasion of the pelvic sidewall, in which the margin of resected tissues was R0, the five-year survival rate was 30%, whereas for R1 lesions, the five-year survival rate reached only 20%⁽²⁴⁾. Ferenschild, on the other hand, drew opposite conclusions, demonstrating in his study that age, sex, lymph node condition, and perioperative radiotherapy have no impact on the survival rate of patients⁽¹⁷⁾. Peiretti *et al.* suggested that the impact of these factors on the outcome of surgery may ultimately depend upon the applied adjuvant therapy, for example, neoadjuvant chemotherapy or intraoperative radiation treatment (IORT). In cases of invaded lymph nodes or neoplastic pelvic invasion, the authors recommend the performance of laterally extended pelvic exenteration – LEER (fig. 1)^(11,25).

The view on exenteration as a procedure performable only on patients with central recurrent cervical cancer was still common in the 1990s. The introduction of LEER technique enables the surgeon to obtain a negative margin (R0) even in the case of iliopsoas or piriformis muscle or sacrospinous ligament invasion⁽²⁶⁻²⁹⁾. Such complex tissue resection along pelvic sidewalls usually results from the need for internal iliac vein and artery resection (figs. 1, 2). This procedure will cause exposure of the obturator nerve, the superior gluteal nerve, and the sacral plexus. In selected cases, partial resection of the pelvic bones, if invaded, is possible⁽⁸⁾ (fig. 2).

np. neoadiuwantowej chemioterapii czy śródoperacyjnej radioterapii (*intraoperative radiation treatment*). Autorzy rekomendują wykonanie poszerzonego zabiegu wytrzeżenia (*laterally extended pelvic exenteration, LEER*) w przypadkach, gdy zajęte są lokalne węzły chłonne lub naciek nowotworowy obejmuje również ścianę miednicy (rys. 1)^(11,25).

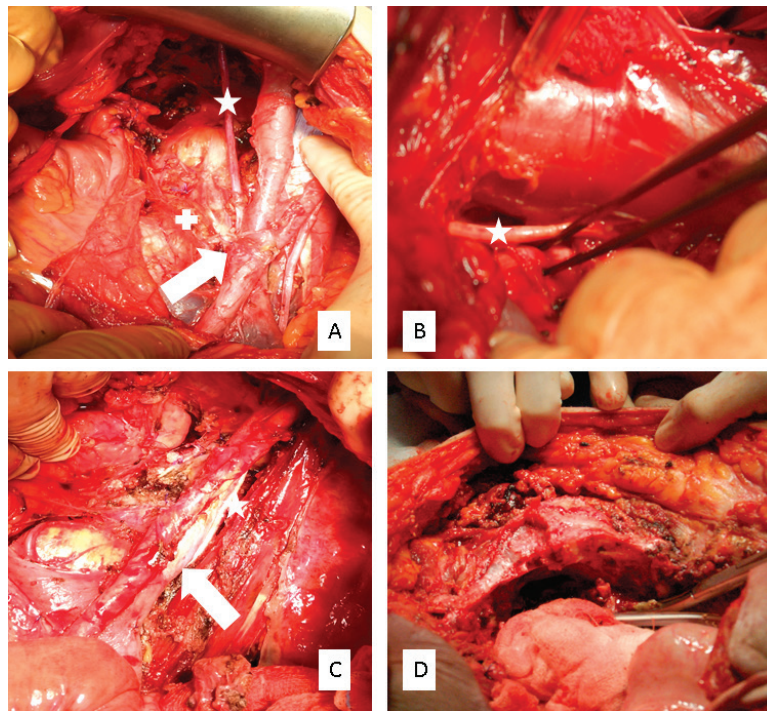
Jeszcze w latach 90. powszechnie uważano, że wytrzeżenie jest możliwe do wykonania tylko u chorych ze wznową centralną raka szyjki macicy. Wprowadzenie techniki LEER pozwala na otrzymanie ujemnego marginesu (R0) nawet w przypadku nacieku na mięsień biodrowo-lędźwiowy lub mięsień gruszkowaty czy też nacieku obejmującego więzadło krzyżowo-kolcowe^(26–29). Tak rozległa resekcja tkanek wzdłuż ściany miednicy jest zwykle związana z koniecznością usunięcia tętnicy i żyły biodrowej wewnętrznej (rys. 1, 2). Odsłonięty zostaje wówczas nie tylko nerw zasłonowy, ale także nerw pośladkowy górny oraz splot krzyżowy. W wyselekcjonowanych przypadkach możliwa jest również resekcja części kości miednicy, jeżeli są objęte naciekiem⁽⁸⁾ (rys. 2).

W sytuacji występowania przerzutów do węzłów okołoaortalnych rekomenduje się ich usunięcie^(11,27,30–32).



Rys. 1. Stan po wykonaniu zmodyfikowanego wytrzeżenia całkowitego z poszerzeniem bocznym (LEER), z odtworzeniem ciągłości przewodu pokarmowego oraz resekcją żyły biodrowej wewnętrznej i tętnicy biodrowej wewnętrznej. Widoczny kikut tych podwiązanych naczyń (strzałka) oraz splot krzyżowy (gwiazdka)

Fig. 1. Condition upon laterally extended pelvic exenteration (LEER) with gastrointestinal tract reconstruction and internal iliac vein and artery resection. Visible stumps of ligated vessels (pointer) and sacral plexus (star)



Rys. 2. Wytrzeżenie boczne poszerzone: A. stan po bocznym poszerzonym wytrzeżeniu (LEER); widoczny kikut żyły i tętnicy biodrowej wewnętrznej (strzałka), nerw zasłonowy (gwiazdka) oraz splot krzyżowy (krzyżyk); B. wypreparowany nerw zasłonowy (gwiazdka) i nerw pośladkowy górny (pęseta); C. stan po usunięciu nacieku do węzłów zasłonowych i na mięsień biodrowy; uwidoczniono nerw zasłonowy (gwiazdka) i żyłę biodrową wewnętrzną (strzałka); D. stan po resekcji nacieku wraz z fragmentem lewej kości łonowej

Fig. 2. Laterally extended pelvic exenteration: A. condition upon LEER, visible stump of internal iliac vein and artery (pointer), visible obturator nerve (star) and sacral plexus (cross); B. microscopic section of the obturator nerve (pointer) and superior gluteal nerve (forceps); C. condition upon resection of the obturator node and iliac muscle invasion, visible obturator nerve (star) and interior iliac vein (pointer); D. condition upon invasion resection along with a section of the left pubic bone

Peiretti i wsp. wskazują także na wartość leczenia radiochemioterapią w przypadku pojedynczych odległych przerzutów poza miednicą. Dzięki chirurgicznej resekcji przerzutów (od 1 do 3) do płuc wspomaganej chemioterapią można osiągnąć 5-letnie przeżycie nawet w 46% przypadków⁽¹¹⁾. Jurado i wsp. wykazali, że odsetek 10-letnich przeżyć chorych na raka szyjki macicy jest znacznie większy u pacjentek poddanych zabiegowi egzenteracji niż po paliatywnej chemioterapii i wynosi odpowiednio 43,1% i 27,2%. Peiretti i wsp. podsumowali 26 badań dotyczących wytrzewień wykonanych w latach 1957–2010, łącznie 2958 przypadków. Wyniki tej pracy przedstawiają się następująco: śmiertelność okołoperacyjna we wszystkich przypadkach

Resection of para-aortic node metastases is recommended^(11,27,30–32). Peiretti *et al.* have also emphasized the value of radiochemotherapy in single distant metastases outside the pelvis. Surgical resection of pulmonary metastases (from 1 to 3) with adjuvant chemotherapy enables the five-year survival rate to climb to 46% of cases⁽¹¹⁾. Jurado *et al.* have demonstrated that the ten-year survival rate in patients with cervical cancer is significantly higher in those subject to exenteration compared to palliative chemotherapy and amounts to 43.1% and 27.2%, respectively. Peiretti *et al.* summarized 26 studies on exenteration procedures between 1957 and 2010, including a total of 2958 cases. The results of this study are as follows: the perioperative mortality rate

	Schmidt ⁽²⁰⁾	Khoury-Collado ⁽⁴⁵⁾	Benn ⁽⁴¹⁾	Maggioni ⁽²²⁾	Chiantera ⁽²⁴⁾	Ferenschild ⁽¹⁷⁾
Liczba pacjentek <i>Number of patients</i> N	282 – rak szyjki macicy 282 – cervical cancer 450 – wytrzewienia 450 – exenterations	21 – rak endometrium (surowicy, brodawkowaty), sarcoma 21 – endometrial cancer (papillary serous), sarcoma	54 – rak szyjki macicy, pochwy, sromu 54 – cervical, vaginal, vulvar cancer	106 – rak szyjki macicy, pochwy, sromu, endometrium, jajnika, sarcoma 106 – cervical, vaginal, vulvar, endometrial, ovarian cancer	167 – rak szyjki macicy 167 – cervical cancer	69 – rak szyjki macicy, odbytnicy, inne 69 – cervical, rectal cancer, others
Wytrzewienie: <i>Exenteration:</i> pierwotne <i>primary</i> wtórne <i>recurrent</i> choroba przetrwała <i>persistent</i>	25% 75% 0%	0% 100%	7% 91% 2%		16,2% 63,4% 20,4%	
Radykalna <i>Radical</i> Paliatywna <i>Palliative</i>	133 (47%) 149 (53%)	–	–	104 (98%) 2 (2%)		
Margines <i>Margin</i> R0 R1	182 (65%) 99 (35%)	19 (90%) 2 (10%)	32 (59%) 7 (13%)	27 (32,5%)	121 (72,5%) 46 (27,5%)	75% 16% R2 9%
OS <i>Median</i> Overall	5-letnie – 41% 5-year – 41% 10-letnie – 37% 10-year – 37%	5-letnie – 40% 5-year – 40%	Roczne – 64% 1-year – 64% 2-letnie – 44% 2-year – 44% 4,2-letnie – 34% 4.2-year – 34%	52% – rak szyjki 52% – cervical cancer 19% – pochwy 19% – vaginal cancer 16% – sromu 16% – vulvar cancer 35% – endometrium 35% – endometrial cancer	5-letnie – 38% 5-year – 38%	
OS szczególnie przypadki <i>OS specific cases</i>	>45 r.ż. >45 years old LSI wolne R0 LSI free, R0 OS 70%	Sarcoma – 66%		Rak szyjki Cervical cancer NO R0 OS = 60%	Pierwotne – 48% Primary – 48% Wtórne – 39% Recurrent – 39% Przetrwałe – 28% Persistent – 28%	Rak szyjki macicy – 45% Cervical cancer – 45% Rak odbytnicy – 66% Rectal cancer – 66%
Śmiertelność okołoperacyjna <i>Perioperative mortality</i>	5%	0%	–	0% do 3 dni 0% within 3 days 10,4% do 12 miesięcy 10.4% within 12 months		

Tabela 1. Charakterystyka całkowitego przeżycia po zabiegu wytrzewienia
Table 1. Specification of overall survival rate after exenteration procedure

z ostatnich 50 lat była na poziomie 9,7%, całkowite przeżycie 5-letnie wyniosło w tej grupie 33,8%. Jednak gdy w analizie uwzględniono tylko ostatnie 20-lecie, średnia śmiertelność śródoperacyjna wszystkich operowanych w tym czasie zmniejszyła się do 4,5%, a przeżycie 5-letnie wzrosło do 35,4%⁽¹¹⁾.

W ostatnich latach poprawiła się także jakość życia pacjentek po zabiegu chirurgicznym, co dokonało się dzięki rozwojowi technik chirurgii rekonstrukcyjnej^(21,33). Young i wsp. przedstawili dane dotyczące badania jakości życia chorych po wytrzewieniu. Analizowano grupę 152 kobiet operowanych w różnych ośrodkach w Australii, a następnie porównywano do chorych, u których zastosowano paliatywną chemioterapię. Pacjentki pomimo przebycia intensywnego zabiegu operacyjnego szybko wracają do akceptowanego poziomu jakości życia, w o wiele krótszym czasie, niż przewidywano, i jest to porównywalne z chorymi poddanymi paliatywnej chemioterapii przez pierwszych 12 miesięcy od zabiegu. Po 9 miesiącach od operacji jakość życia kobiet po paliatywnej chemioterapii zaczyna się wyraźnie zmniejszać w porównaniu z grupą pacjentek poddanych zabiegowi wytrzewienia⁽²³⁾. Chemioterapia pozostaje jednak podstawowym sposobem leczenia wznowy w obrębie miednicy mniejszej po wcześniejszej radioterapii⁽³⁴⁻³⁶⁾. Wybierając spośród pacjentek ze wznową te, które ostatecznie zostaną zakwalifikowane do zabiegu wytrzewienia, uwzględnić należy możliwość wystąpienia powikłań, które dotyczą nawet 50% chorych⁽³⁷⁾. Najczęściej występują powikłania o podłożu infekcyjnym: zakażenia rany, ropnie, przetoki i czasem sepsa⁽³⁸⁾. Wśród patogenów najczęściej obserwuje się pałeczki Gram-ujemne z rodziny *Enterobacteriaceae*, w tym *Escherichia coli*, i ziarenkowce Gram-dodatnie, głównie z rodzaju *Enterococcus*, zazwyczaj *Enterococcus faecium* i *faecalis*. Problemem klinicznym jest także nosicielstwo pałeczek Gram-ujemnych wytwarzających ESBL (beta-laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym) czy KPC (karbapenemazy), jak również enterokoków opornych na wankomycynę (VRE), które coraz częściej obserwuje się wśród leczonych kobiet. W związku z wpływem tego nosicielstwa na występowanie powikłań infekcyjnych zaleca się przedoperacyjne badanie wymazu z odbytu w kierunku nosicielstwa tych drobnoustrojów.

Należy unikać wykonywania tej operacji u kobiet w wieku powyżej 80 lat, o BMI >35, z podejrzeniem dodatkowej choroby w obrębie miednicy^(13,22,39). O sensowności przeprowadzenia zabiegu wytrzewienia decyduje także brak alternatywy w pewnych sytuacjach, szczególnie w przypadku krwotoku, przetok lub niepowodzenia radiochemioterapii w zaawansowanym raku szyjki macicy. Wśród chorych leczonych tylko radioterapią w stadium od IIB do IIIB w grupie liczącej 27 660 osób mediana OS wynosiła 45 miesięcy⁽⁴⁰⁾, a po zabiegu wytrzewienia może sięgać 60 miesięcy⁽²⁰⁾. U tych pacjentek można zatem rozważyć tę opcję terapeutyczną.

recorded in 287 cases was 9.7% and the overall five-year survival rate in this group was 33.8%. However, when only the last 20 years is considered in the analysis, the average perioperative mortality decreased, whereas the five-year survival rate increased, amounting to 4.5% and 35.4%, respectively⁽¹¹⁾.

The quality of life of the patients upon surgery has increased in recent years, for the most part due to the development of reconstructive surgical techniques^(21,33). Young *et al.* presented data from the study on the quality of life of the patients subject to exenteration procedure. A group of 152 patients subject to surgery in different sites in Australia was analyzed and compared to those patients who received palliative chemotherapy. Despite the intensity and invasiveness of the procedure, patients who undergo the surgery quickly recover to an acceptable level of quality of life. Their recovery is quicker than in theory and comparable with patients subject to palliative chemotherapy for the first 12 months after surgery. Moreover, 9 months after the procedure, the quality of life of patients who received palliative chemotherapy begins to decrease compared to that of the patients in the group who underwent exenteration⁽²³⁾. Chemotherapy is still the primary method of treating pelvic tumors that recur after radiotherapy⁽³⁴⁻³⁶⁾. Final eligibility of patients for the exenteration procedure should take into consideration the possible complications suffered by up to 50% of patients⁽³⁷⁾. The most common ones are infectious complications, including wound infections, abscesses, fistulas, and, less frequently, sepsis⁽³⁸⁾. The most often isolated pathogens include *Enterococci* and *Escherichia coli*.

This procedure should be avoided in women over 80 years of age and those with a BMI >35 in whom the presence of concomitant pelvic disease is suspected^(13,22,39). Also absence of an available treatment alternative is, in certain cases, decisive for purposefulness of exenteration, in particular in the case of hemorrhage, fistulas, or the failure of radiochemotherapy in advanced cervical cancer treatment. The OS median of the patients in stage IIB to IIIB treated with radiotherapy alone in the group of 27 660 patients was 45 months⁽⁴⁰⁾ whereas in patients undergoing exenteration it may exceed 60 months⁽²⁰⁾. This therapeutic option should therefore be considered for such patients.

Lymph node metastases in cervical cancer may include the pelvic and para-aortic nodes. Höckel *et al.* have stated that among node metastases in locally advanced cervical cancer, 67% involve pelvic lymph nodes, 33% para-aortic nodes, and 12% upper para-aortic nodes⁽²⁷⁾. The common view presented in the 20th century that para-aortic lymph node metastases should be treated as a contraindication for exenteration is no longer valid. The results of recent studies demonstrate the possibility of resecting enlarged lymph nodes in order to obtain results comparable to the five-year survival rates of the group of

Powikłania <i>Complications</i>	Khoury-Collado ⁽⁴⁵⁾ N = 21 USA	Schmidt ⁽²⁰⁾ N = 282 Szwajcaria, Niemcy Switzerland, Germany	Benn ⁽⁴¹⁾ N = 54 USA	Maggioni ⁽²²⁾ N = 106 Włochy Italy	Chiantera ⁽²⁴⁾ N = 230 Włochy Italy	Yoo ⁽²³⁾ N = 61 Korea	Ungar ⁽³⁾ N = 41 Węgry Hungary
Zator tętnicy <i>Pulmonary embolism</i>	1 (5%)	10 (3,5%)	6 (11,1%)	–	2 (0,9%)	1 (1,6%)	1 (2,4%)
Przetoka jelitowa i rozejście zespoleń <i>Colorectal anastomosis</i>	1 (5%)	21 (7,4%)	4 (7,4%)	5 (4,6%)	19 (20,4%)	15 (24,6%)	1 (2,4%)
Reoperacja <i>Reoperation</i>	1 (5%)	21 (7,4%)	–	14 (13,2%)			9 (22%)
Zakażenie rany <i>Wound infection</i>	11 (52%)	143 (51%)	–			7 (11,5%)	
Sepsa <i>Sepsis</i>		20 (7%)	6 (11,1%)		23 (10%)		1 (2,4%)
Choroby układu krążenia <i>Cardiac complications</i>			4 (7,4%)		2 (0,9%)		
Ropień <i>Abscess</i>			9 (16,7%)			1 (1,6%)	
Wodonercze <i>Urinary complication</i>			11 (20,4%)	53 (50,4%)	22 (11,3%)		
Zapalenie nerek <i>Pyelonephritis</i>			9 (16,7%)		2 (0,9%)		1 (2,4%)
Rozejście zespoleń w układzie moczowym <i>Ureterovesical anastomosis dehiscence</i>			2 (3,7%)				2 (4,9%)

Tabela 2. Charakterystyka powikłań po zabiegu wytrzewienia
Table 2. Specification of complications after exenteration procedure

Przerzuty do węzłów chłonnych w raku szyjki mogą być zlokalizowane w węzłach miednicznych, ale także w węzłach okołoaortalnych. Höckel i wsp. stwierdzili, że wśród przerzutów węzłowych w miejscowo zaawansowanym raku szyjki macicy 67% obejmuje węzły chłonne miedniczne, a 33% węzły okołoaortalne. W grupie węzłów okołoaortalnych 12% przypadków to węzły okołoaortalne górne⁽²⁷⁾. Obowiązujący w XX wieku pogląd, że przerzuty do węzłów chłonnych okołoaortalnych powinny być traktowane jako przeciwwskazanie do wykonywania zabiegu wytrzewienia, nie jest już dzisiaj aktualny. Wyniki ostatnich badań wskazują na możliwość resekcji tych powiększonych węzłów chłonnych i uzyskania wyników 5-letnich przeżyć porównywalnych do grupy chorych bez przerzutów. Schmidt i wsp. zauważyli, że przerzuty do węzłów chłonnych miednicznych występowały tylko u 21% kobiet, u których wykonano zabieg wytrzewienia. Natomiast przerzuty do węzłów okołoaortalnych obserwowano w 28% przypadków. Odpowiednio u 1/3 oraz u 1/2 tych chorych węzły chłonne były makroskopowo zajęte, co nie wpływało znacznie na 5-letnie przeżycie. Różnice w 5-letnim przeżyciu w grupie kobiet z zajęтыми i wolnymi węzłami chłonnymi nie były istotne i wynosiły odpowiednio 45% i 50%⁽²⁰⁾. Znaczący wpływ na 5- i 10-letnie przeżycie ma

patients without metastases. Schmidt *et al.* noticed that pelvic lymph node metastases were diagnosed in only 21% of women subject to exenteration whereas para-aortic node metastases were observed in 28% of cases. Bulky nodes were diagnosed in 1/3 and 1/2 of these patients, respectively, but their presence had no significant impact on the overall five-year survival rate. Differences in the five-year survival rate between the group of women with bulky and that with debulked lymph nodes were insignificant, amounting to 45% and 50%, respectively⁽²⁰⁾. Significant impact on the five-year and ten-year survival rate has been observed in lymphatic vessel invasion. The difference in the five-year and ten-year survival rate in women with bulky and debulked lymph nodes was statistically significant at 50% and 45%, respectively; for patients with invaded vessels the rate was 33% and 29%, respectively. Another factor impacting the overall survival rate was age. The shortest rate of survival was recorded in a group of patients under 30 years of age (the overall five-year survival rate was 28%) while the longest survival rate was recorded in those patients 45 and over⁽²⁰⁾.

The development of surgical technologies even in such scope as applying retractors facilitates the performance of complex surgery. Kimmig *et al.* applied daVinci™

natomiast nacieki naczyń limfatycznych. Różnica w 5- i 10-letnim przeżyciu wśród kobiet z wolnymi i zajętymi LVSI była znamienista statystycznie – przeżycie wynosiło odpowiednio 50% i 45%, a u chorych z zajętymi LVSI – 33% i 29%. Wiek także wpływał na całkowite przeżycie; najkrótszy czas przeżycia odnotowano w grupie chorych do 30. roku życia (5-letnie całkowite przeżycie wyniosło u nich 28%). Znacznie dłuższe całkowite przeżycie wykazano u chorych w wieku ≥ 45 lat⁽²⁰⁾.

Rozwój technologii chirurgicznej, nawet w takim zakresie jak zastosowanie haków chirurgicznych, doprowadził do ułatwienia wykonywania tego złożonego zabiegu. Kimmig i wsp. użyli robota daVinci™ w operacjach resekcji raka szyjki macicy w oparciu o koncepcję kompartmentu według Hoeckla, wykazując, że technika ta jest skuteczna i bezpieczna⁽²⁾. Wykorzystanie nowych narzędzi do elektrokoagulacji tkanek wydatnie skraca czas zabiegu. Zastosowanie staplerów umożliwia pełną rekonstrukcję przewodu pokarmowego u większej liczby chorych – nawet u tych, u których konieczna była niska resekcja odbytnicy⁽⁸⁾. Rozległa tkankowa resekcja miednicy związana jest z powstaniem wolnej przestrzeni w miednicy. Uważa się, że za większą część powikłań po zabiegu wytrzewienia oraz za obserwowaną bezpośrednio po nim zmniejszoną jakość życia odpowiada powstanie zespołu „pustej miednicy”⁽⁸⁾. W określonych okolicznościach przemieszczenie jelit do tego obszaru może zapoczątkować niedrożność lub doprowadzić do powstania przetok. Obecnie operacja ta nie składa się tylko z fazy resekcyjnej (wycięcie guza wraz z zajętymi narządami miednicy), gdyż dominującą jej część stanowi faza rekonstrukcyjna, w której w miarę możliwości odtwarza się drogi moczowe, przewód pokarmowy lub pochwę. Zabieg rekonstrukcyjny ma oczywiście w pierwszej kolejności przywrócić pożądaną jakość życia chorych. Jest on też niezbędnym elementem chirurgii odtwarzającej dno miednicy. „Pusta miednica”, defekt dna miednicy to główna przyczyna takich powikłań, jak ropień, niedrożność, krwaki. Odtworzenie ciągłości przewodu pokarmowego poprzez wykonanie zespolenia odbytniczego-esiczego, wytworzenie pochwy, odbudowa dna miednicy z zastosowaniem sieci oraz rekonstrukcja w obrębie dróg moczowych pozwalają na zmniejszenie liczby tych powikłań⁽²⁰⁾.

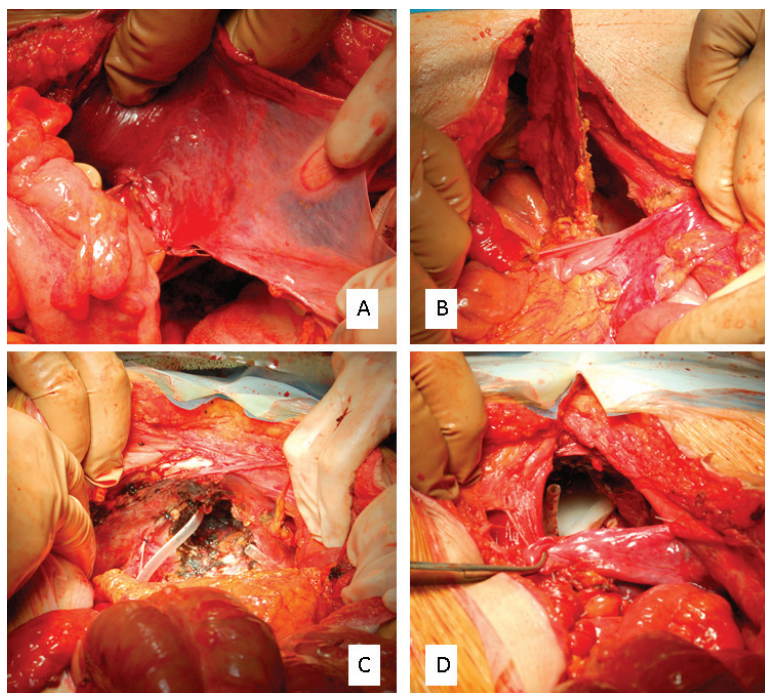
W literaturze opisano wiele różnych sposobów, by zapełnić tę przestrzeń: siecią, mięśniami prostym brzucha, kreską jelita w przypadku jego resekcji lub materiałem zastępczym⁽⁸⁾. Najpowszechniej stosuje się w tym celu sieć, którą częściowo się resekuje, pozostawiając unaczynienie po jednej ze stron. Praktycznie najlepiej uformować z sieci podstawę przegrody otrzewnowej. W przypadku wykonania kolostomii końcowej pętla esicy z kreską może stanowić część tej przegrody, którą po stronie przeciwnej można połączyć ze wstawką jelita krętego do odprowadzania moczu (rys. 3).

robotic surgery in the resection of cervical cancer demonstrating that this technique is a feasible and safe for the treatment of compartment-defined cervical cancer⁽²⁾. Moreover, applying new tools for tissue electrocoagulation significantly reduces procedure time. For example, the use of staplers enables complete reconstruction of gastrointestinal tracts in a greater number of patients, even in those with necessarily low rectal resections⁽⁸⁾. Extensive pelvic tissue resection is related to the creation of empty space in the pelvic. It is thought that the majority of complications from exenteration and issues of reduced quality of life recorded directly after the procedure are responsible for “empty pelvis” syndrome⁽⁸⁾. In certain conditions, the dislocation of intestines to this area may result in ileus or fistulas. At present, this procedure includes both a resection stage (resection of the tumor and invaded pelvic organs) and a reconstruction stage within which a urinary tract, gastrointestinal tract, or neovagina is created. The reconstruction procedure aims for the most part at re-establishing the desired quality of life for the patient. It is also a necessary element of pelvic floor reconstruction surgery. “Empty pelvis” and pelvic floor defect are the main factors in such complications as abscess, ileus, and hematoma. The reconstruction of the gastrointestinal tract’s continuity through primary re-anastomosis of the rectosigmoid colon, creation of a neovagina, pelvic floor reconstruction using an omental flap, and a reconstruction of a urinary tract (creation of a continent neobladder) enables complications to be reduced⁽²⁰⁾.

The literature describes many different methods to fill in this space such as using the omental flap, the rectus abdominis muscle, the rectosigmoid colon in the case of its resection, or substitutes⁽⁸⁾. The omental flap, partially resected with vascularization left at one side only, is the most common solution. In practice, the omental flap should be used to form the peritoneal septum base. In the case of end sigmoid colostomy, the rectosigmoid colon may form a part of this septum, which may then be connected at the other side with ileal conduit to expel urine (fig. 3).

RECONSTRUCTION PROCEDURES

Previously, the exenteration procedure performed with urinary tract reconstruction was associated with common postoperative complications such as urinary tract infections, hyperchloremic acidosis, hydronephrosis, and the formation of fistulas. However, in many recent clinical case reports, the number of complications has been continuously decreased^(22,38,41–43). In 1947, Bricker performed a supra-bladder urinary diversion procedure using a section of small intestine. To this day, a rectosigmoid colon section is the most common material used for urinary tract reconstruction⁽²¹⁾. Schmidt *et al.* performed a study which included 282 women



Rys. 3. Kolejne etapy wytworzenia przegrody sieciowo-otrzewnowej, umożliwiającej oddzielenie miednicy od jamy brzusznej, tak by ograniczyć liczbę powikłań po zabiegu wytrzewienia związanych z powstaniem zespołu „pustej miednicy”: A. sposób umocowania otrzewnej wokół pętli esicy i jej krezki – przykład wytrzewienia całkowitego z wytworzeniem kolostomii końcowej; B. sposób transpozycji sieci pod rozpostartą otrzewną w przypadku wytrzewienia całkowitego z odtworzeniem ciągłości przewodu pokarmowego; C. sposób umocowania sieci do przegrody otrzewnowej; D. sposób zamknięcia pustej przestrzeni miednicy

Fig. 3. Subsequent stages of forming the omental-peritoneal septum, enabling the separation of the pelvic cavity from abdominal cavity to reduce the number of exenteration complications related to “empty pelvis” syndrome: A. method of fixing the peritoneum around the rectosigmoid colon – total exenteration with end colostomy; B. omentum transposition under the extended peritoneum in total exenteration with anastomosis; C. method of omentum fixing to peritoneal septum; D. method of empty pelvic space closing

ZABIEGI REKONSTRUKCYJNE

Wykonanie zabiegu wytrzewienia uzupełnionego o rekonstrukcję drogi odpływu moczu początkowo wiązało się z częstymi powikłaniami pooperacyjnymi, takimi jak infekcje dróg moczowych, kwasica hiperchloremiczna, wodonercze oraz powstanie przetok. Niemniej ostatnio w wielu doniesieniach liczba tych powikłań spada^(22,38,41–43). W 1947 roku Bricker wykonał operację nadpęcherzowego odprowadzenia moczu poprzez wykorzystanie fragmentu jelita cienkiego. Do dzisiaj fragment jelita krętego z krezką jest najczęściej używany do rekonstrukcji dróg moczowych po zabiegu wytrzewienia⁽²¹⁾. Schmidt i wsp. przeprowadzili badanie obejmujące 282 kobiety z rozpoznaniem rakiem szyjki macicy, u których wykonano wytrzewienie. W tej grupie 241 pacjentkom odtworzono drogi moczowe za pomocą wstawki z jelita krętego. W 275 przypadkach możliwe było przywrócenie ciągłości przewodu pokarmowego, a u 91 kobiet (30%) na 6 tygodni wyłoniono czasową kolostomię. Zabiegowi rekonstrukcji pochwy – za pomocą dystalnego odcinka esicy – zostało poddanych 249 chorych. Benn i wsp. analizowali grupę pacjentek, u których wykonano wytrzewienie.

with diagnosed cervical cancer subject to exenteration. In this group, 241 patients had their urinary tracts reconstructed by ileal conduit. In 275 cases, gastrointestinal tract anastomosis was possible, whereas in 91 women (30%) a temporary colostomy was performed for a period of 6 weeks; 249 patients received formation of a neovagina using distal sigmoid colon and omental flap for filling-in the pelvic floor. Benn *et al.* analyzed the group of patients subject to exenteration. The formation of an ileal conduit to expel urine was performed on 83% of patients while a terminal colostomy was performed in 63% of cases⁽⁴¹⁾. Magnioni *et al.* presented the following conclusions from his study: among the group of 106 patients, urinary tract reconstruction using the Indiana Pouch procedure was performed in 53 cases, Bricker’s procedure in only 8 cases while Wallace’s method was applied in 29% of cases. End colostomy was used in 40% of patients⁽²²⁾. Formation of a neovagina using different techniques was performed on 11 women with transposition of the omental flap to fill in the pelvic floor⁽²²⁾. Chiantera *et al.* evaluated the treatment of 167 patients with cervical cancer. According to observations, in 58.7% of women, the urinary system

Wstawkę z jelita krętego do odprowadzenia moczu zastosowano u 83% z nich, końcową kolostomię wyloniono w 63% przypadków⁽⁴¹⁾. Z kolei Magnioni i wsp. przedstawili następujące wyniki: wśród 106 chorych rekonstrukcję dróg moczowych z zastosowaniem pęcherza zastępczego m. Indiana wykonano w 53% przypadków, wstawkę z jelita krętego – w 8%, a operację metodą Wallace’a – u pozostałych 29% kobiet. Kończącą kolostomię zastosowano u 40% pacjentek⁽²²⁾. Zabieg odtworzenia pochwy różnymi technikami przeprowadzono u 11% kobiet; procedury te wykonywano wraz z transpozycją sieci w celu wypełnienia dna miednicy⁽²²⁾. Chiantera i wsp. dokonali oceny leczenia 167 pacjentek z rakiem szyjki macicy. Z ich obserwacji wynika, że u 58,7% chorych rekonstrukcję układu moczowego wykonano, stosując wstawkę z jelita krętego. W czasie tego zabiegu u 45,5% kobiet odtworzono jednocześnie ciągłość przewodu pokarmowego (u 2/3 z nich wykonano czasową kolostomię). Kolostomia końcowa została zastosowana u 26,3% chorych⁽²⁴⁾. W kolejnej pracy badawczej Chiantera i wsp. analizowali grupę 230 pacjentek, które zostały poddane zabiegowi wytrzewienia miednicy. Wstawkę z jelita krętego do odprowadzenia moczu wykonano u 60% kobiet, moczowody na skórze wyloniono u 2%, zespolenie okrężniczo-odbytnicze przeprowadzono w 40% przypadków, a końcową kolostomię zastosowano u 30% operowanych. Badając powikłania po zabiegach rekonstrukcji dróg moczowych wybranymi sposobami, autorzy podkreślili fakt, że wstawka z jelita krętego (tzw. operacja metodą Bricker’a) niesie za sobą najmniej powikłań (odnotowano je tylko u 2,9% chorych) w porównaniu z innymi technikami (średnio około 10% powikłań)⁽⁴⁴⁾.

Podstawą sprawnej rekonstrukcji w obrębie dróg moczowych i przewodu pokarmowego jest zachowanie unerwienia autonomicznego tego obszaru, w tym przede wszystkim nerwów i splotów podbrzuszných (rys. 4).

Odtworzenie dna miednicy składa się również z rekonstrukcji pochwy. Różnorodność stosowanych obecnie metod wytworzenia nowej pochwy jest szeroka i obejmuje m.in. przeszczepy skórne lub fragmenty jelita grubego. Można także wytworzyć nową pochwę przy pomocy płatów skórno-mięśniowych, skórno-powięziowych czy mięśniowo-otrzewnowych⁽³³⁾. Pomimo ciągłych udoskonaleń technik rekonstrukcji czynnościowej i anatomicznej jej wyniki nie są w zupełności zadowalające, a powikłania pooperacyjne występują dość często. Schmidt i wsp. odtwarzali pochwę z końcowego odcinka okrężnicy o długości około 10 cm, zachowując unaczynienie pierwotne⁽²⁰⁾. W badaniu Maggioniego i wsp. przeprowadzono 20% zabiegów odtwórczych pochwy różnymi technikami, najczęściej za pomocą unaczynionego płata skórno-mięśniowego zawierającego mięsień poprzeczny oraz prostego brzucha z powięzią. W przypadku płata z otrzewną ścienną zabieg taki przeprowadzono u siedmiu kobiet⁽²²⁾. W badaniu Chiantera i wsp. pochwę zrekonstruowano u 10% pacjentek⁽⁴⁴⁾.

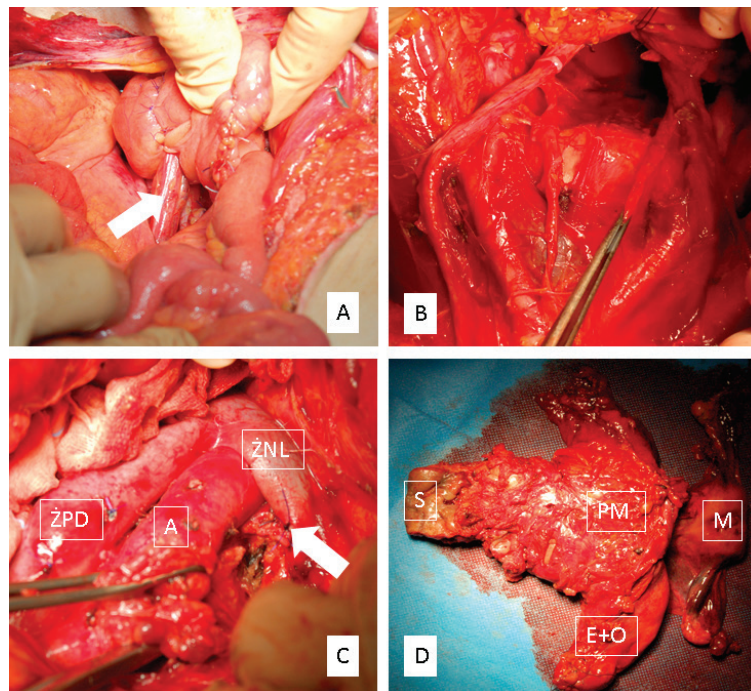
reconstruction was performed using Bricker's method. In the course of the procedure, 45.5% of patients were subject to simultaneous gastrointestinal tract anastomosis. This group included patients subject to temporary stoma (49 women or 64.5%) and terminal colostomy was performed on 44 patients (26.3%)⁽²⁴⁾. In another study, Chiantera *et al.* analyzed 230 patients who underwent pelvic exenteration. In this group of patients, an ileal conduit to expel urine was formed on 60% of women and 2% had ureterostomy while re-anastomosis of rectosigmoid colon was performed in 40% of cases with 30% receiving end colostomy. In their study of complications following urinary tract reconstruction using the selected methods, Chiantera *et al.* emphasized the fact that Bricker's method results in the lowest number of complications in patients (only 2.9%) compared to other methods (app. 10%)⁽⁴⁴⁾.

The basis for effective reconstruction of urinary and gastrointestinal tracts is possibly the best way to preserve autonomic innervation (fig. 4).

Pelvic floor reconstruction also includes vaginal reconstruction. A wide diversity of currently applied methods of neovagina formation includes (among others) formation of a vaginal fornix using skin transplantation or large bowel sections. Formation of a neovagina may be also performed using transversus and rectus abdominis musculoperitoneal (TRAMP) composite flaps⁽³³⁾. Despite continuous improvements in reconstruction techniques, the functional and anatomic results for the reconstruction have not been fully satisfying and postoperative complications are relatively common. Schmidt *et al.* formed a neovagina from a colon section of app. 10 cm length, maintaining primary vascularization⁽²⁰⁾. Maggioni *et al.* performed 20% of reconstructive surgery, most often with musculocutaneous TRAM flap where the muscles remained connected to the posterior fascia and inferior epigastric artery. The TRAMP flap consisted also of the parietal peritoneum. This technique was used for 7 neovagina formations⁽²²⁾. In the study by Chiantera *et al.*, 10% of patients received a neovagina⁽⁴⁴⁾.

SUMMATION

For locally advanced malignant pelvic tumors combined treatment is recommended, and radical surgery has gained increasingly greater importance in the treatment plan. The overall success of the treatment plan depends mainly on the surgical team's experience in reconstruction procedures. Since exenteration procedure is the culmination of combined treatment, eligibility for such a procedure should include multiple factors referring to the course of treatment and the biology of a given neoplasm and should be decided only by an interdisciplinary team composed of at least a radiation therapist, a gynecologist-oncologist, and a clinical oncologist.



Rys. 4. Zabieg wytrzewienia: A. sposób wszczepienia moczowodu (strzałka) do wstawki jelita krętego; B. nerwy podbrzusze (pęseta – nerw podbrzuszy prawy); C. stan po usunięciu powiększonych węzłów okołoaortalnych górnych (okienko); widoczne żyła nerkowa lewa (ŻNL), aorta (A), żyła próżna dolna (ŻPD) i kikut żyły jajnikowej lewej (strzałka); D. preparat po wytrzewieniu typu III według Magriny; widoczne srom (S), esica i odbytnica (E+O), macica (M) i pęcherz moczowy (PM)

Fig. 4. Exenteration procedure: A. method of implantation of ureter (pointer) to ileal conduit; B. hypogastric nerves (forceps – right hypogastric nerve); C. condition upon resection of enlarged upper para-aortic nodes (window), visible renal vein (ŻNL), aorta (A), vena cava inferior (ŻPD) and left ovarian vein stump (pointer); D. microscopic section upon type III exenteration by Magrina, visible vulva (S), sigmoid colon and rectum (E+O), uterus (M) and urinary bladder (PM)

PODSUMOWANIE

Terapia miejscowo zaawansowanych nowotworów złośliwych rozwijających się w miednicy polega na leczeniu skojarzonym. Coraz większego znaczenia w planie leczenia nabiera radykalna chirurgia. Powodzenie takiego złożonego planu terapeutycznego zależy głównie od doświadczenia w wykonywaniu zabiegów rekonstrukcyjnych zespołu operacyjnego. Ponieważ wytrzewienie niejako wieńczy leczenie skojarzone, kwalifikacja do takiego zabiegu powinna uwzględniać wiele czynników związanych z dotychczasowym przebiegiem terapii oraz biologią danego nowotworu, a decyzja musi być podejmowana tylko przez interdyscyplinarne zespoły, składające się co najmniej z radioterapeuty, ginekologa onkologa i onkologa klinicznego. Skrupulatny dobór pacjentek, kwalifikacja w zespole multidyscyplinarnym, doświadczony zespół operatorów, zastosowanie nowoczesnych technik operacyjnych, zintensyfikowana opieka około- i pooperycyjna, wsparcie psychiczne – to wszystko powinno zostać zapewnione, by można było osiągnąć sukces w tak agresywnym zabiegu, jakim jest wytrzewienie⁽²²⁾. Interdyscyplinarny charakter ma w takim przypadku także chirurgia, dlatego zabieg należy wykonywać tylko w ośrodkach

Careful selection of patients, eligibility of the interdisciplinary team, the experience of the operating team, application of state-of-the-art surgical techniques, intensified perioperative and postoperative care, and psychical support all contribute to success in a procedure as invasive as exenteration⁽²²⁾. Additionally, surgery of this kind is of a disciplinary nature; therefore, the procedure should be performed only in a reference site employing gynecologists, oncologists, urologists, and oncological surgeons with appropriate surgical experience. Only those sites that employ health care professionals with comprehensive surgical experience allow for the safe performance of the exenteration procedure and the extension of the overall survival rate of patients with malignant pelvic tumors.

referencyjnych, w których doświadczenie chirurgiczne przenika pomiędzy ginekologami onkologami a urologami i chirurgami onkologami w czasie wspólnych wielogodzinnych operacji. Jedynie ośrodki zatrudniające lekarzy o dużym doświadczeniu chirurgicznym pozwalają na bezpieczny przebieg zabiegu wytrzewienia i wydłużenie całkowitego przeżycia chorych na nowotwory złośliwe rozwijające się w miednicy.

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

- Iavazzo C., Gkegkes I.D.: Robotic technology for pelvic exenteration in cases of cervical cancer. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2014; 125: 15–17.
- Kimmig R., Wimberger P., Buderath P. i wsp.: Definition of compartment-based radical surgery in uterine cancer: radical hysterectomy in cervical cancer as “total mesometrial resection (TMMR)” by M Höckel translated to robotic surgery (rTMMR). *World J. Surg. Oncol.* 2013; 11: 211.
- Ungar L., Palfalvi L., Novak Z.: Primary pelvic exenteration in cervical cancer patients. *Gynecol. Oncol.* 2008; 111 (supl.): S9–S12.
- Brunschwig A., Daniel W.: Pelvic exenteration operations: with summary of sixty-six cases surviving more than five years. *Ann. Surg.* 1960; 151: 571–576.
- Brunschwig A.: Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma; a one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy. *Cancer* 1948; 1: 177–183.
- Magrina J.F., Stanhope C.R., Weaver A.L.: Pelvic exenterations: supralevator, infralevator, and with vulvectomy. *Gynecol. Oncol.* 1997; 64: 130–135.
- Magrina J.F.: Types of pelvic exenterations: a reappraisal. *Gynecol. Oncol.* 1990; 37: 363–366.
- Chiva L.M., Lapuente F., González-Cortijo L. i wsp.: Surgical treatment of recurrent cervical cancer: state of the art and new achievements. *Gynecol. Oncol.* 2008; 110 (supl.): S60–S66.
- Meads C., Davenport C., Matysiak S. i wsp.: Evaluating PET-CT in the detection and management of recurrent cervical cancer: systematic reviews of diagnostic accuracy and subjective elicitation. *BJOG* 2014; 121: 398–407.
- Zanvettor P.H., Filho D.F., Neves A.R. i wsp.: Laparoscopic surgical staging of locally advanced cervix cancer (IB2 to IVA): initial experience. *Gynecol. Oncol.* 2011; 120: 358–361.
- Peiretti M., Zapardiel I., Zanagnolo V. i wsp.: Management of recurrent cervical cancer: a review of the literature. *Surg. Oncol.* 2012; 21: e59–e66.
- Höckel M., Dornhöfer N.: Pelvic exenteration for gynaecological tumours: achievements and unanswered questions. *Lancet Oncol.* 2006; 7: 837–847.
- Huang M., Iglesias D.A., Westin S.N. i wsp.: Pelvic exenteration: impact of age on surgical and oncologic outcomes. *Gynecol. Oncol.* 2014; 132: 114–118.
- Rezk Y.A., Hurley K.E., Carter J. i wsp.: A prospective study of quality of life in patients undergoing pelvic exenteration: interim results. *Gynecol. Oncol.* 2013; 128: 191–197.
- Marnitz S., Dowdy S., Lanowska M. i wsp.: Exenterations 60 years after first description: results of a survey among US and German Gynecologic Oncology Centers. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2009; 19: 974–977.
- Young J.M., Badgery-Parker T., Masya L.M. i wsp.: Quality of life and other patient-reported outcomes following exenteration for pelvic malignancy. *Br. J. Surg.* 2014; 101: 277–287.
- Ferenschild F.T., Vermaas M., Verhoef C. i wsp.: Total pelvic exenteration for primary and recurrent malignancies. *World J. Surg.* 2009; 33: 1502–1508.
- De Wilt J.H., van Leeuwen D.H., Logmans A. i wsp.: Pelvic exenteration for primary and recurrent gynaecological malignancies. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2007; 134: 243–248.
- Numa F., Ogata H., Suminami Y. i wsp.: Pelvic exenteration for the treatment of gynecological malignancies. *Arch. Gynecol. Obstet.* 1997; 259: 133–138.
- Schmidt A.M., Imesch P., Fink D., Egger H.: Indications and long-term clinical outcomes in 282 patients with pelvic exenteration for advanced or recurrent cervical cancer. *Gynecol. Oncol.* 2012; 125: 604–609.
- Ungar L., Palfalvi L.: Pelvic exenteration without external urinary or fecal diversion in gynecological cancer patients. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2006; 16: 364–368.
- Maggioni A., Roviglione G., Landoni F. i wsp.: Pelvic exenteration: ten-year experience at the European Institute of Oncology in Milan. *Gynecol. Oncol.* 2009; 114: 64–68.
- Yoo H.J., Lim M.C., Seo S.S. i wsp.: Pelvic exenteration for recurrent cervical cancer: ten-year experience at National Cancer Center in Korea. *J. Gynecol. Oncol.* 2012; 23: 242–250.
- Chiantera V., Rossi M., De Iaco P. i wsp.: Survival after curative pelvic exenteration for primary or recurrent cervical cancer: a retrospective multicentric study of 167 patients. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2014; 24: 916–922.
- Höckel M.: Laterally extended endopelvic resection. Novel surgical treatment of locally recurrent cervical carcinoma involving the pelvic side wall. *Gynecol. Oncol.* 2003; 91: 369–377.
- Höckel M., Horn L.C., Eienkel J.: (Laterally) extended endopelvic resection: surgical treatment of locally advanced and recurrent cancer of the uterine cervix and vagina based on ontogenetic anatomy. *Gynecol. Oncol.* 2012; 127: 297–302.
- Höckel M., Horn L.C., Tetsch E., Eienkel J.: Pattern analysis of regional spread and therapeutic lymph node dissection in cervical cancer based on ontogenetic anatomy. *Gynecol. Oncol.* 2012; 125: 168–174.
- Höckel M.: Ultra-radical compartmentalized surgery in gynaecological oncology. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2006; 32: 859–865.
- Ungár L., Palfalvi L., Tarnai L. i wsp.: Surgical treatment of lymph node metastases in stage IB cervical cancer. The laterally extended parametrectomy (LEP) procedure: experience with a 5 year follow-up. *Gynecol. Oncol.* 2011; 123: 337–341.
- Höckel M., Horn L.C., Illig R. i wsp.: Ontogenetic anatomy of the distal vagina: relevance for local tumor spread and implications for cancer surgery. *Gynecol. Oncol.* 2011; 122: 313–318.
- Höckel M., Kahn T., Eienkel J. i wsp.: Local spread of cervical cancer revisited: a clinical and pathological pattern analysis. *Gynecol. Oncol.* 2010; 117: 401–408.
- Ungár L., Palfalvi L.: Surgical treatment of lymph node metastases in stage IB cervical cancer: the laterally extended parametrectomy (LEP) procedure. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2003; 13: 647–651.
- Qiu S.S., Jurado M., Hontanilla B.: Comparison of TRAM versus DIEP flap in total vaginal reconstruction after pelvic exenteration. *Plast. Reconstr. Surg.* 2013; 132: 1020e–1027e.
- Pectasides D., Kamposioras K., Papaxoinis G., Pectasides E.: Chemotherapy for recurrent cervical cancer. *Cancer Treat. Rev.* 2008; 34: 603–613.
- Tao X., Hu W., Ramirez P.T., Kavanagh J.J.: Chemotherapy for recurrent and metastatic cervical cancer. *Gynecol. Oncol.* 2008; 110 (supl. 2): S67–S71.
- Tzioras S., Pavlidis N., Paraskevaidis E., Ioannidis J.P.: Effects of different chemotherapy regimens on survival for advanced cervical cancer: systematic review and meta-analysis. *Cancer Treat. Rev.* 2007; 33: 24–38.

37. Kasamatsu T., Onda T., Yamada T., Tsunematsu R.: Clinical aspects and prognosis of pelvic recurrence of cervical carcinoma. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 2005; 89: 39–44.
38. Berek J.S., Howe C., Lagasse L.D., Hacker N.F.: Pelvic exenteration for recurrent gynecologic malignancy: survival and morbidity analysis of the 45-year experience at UCLA. *Gynecol. Oncol.* 2005; 99: 153–159.
39. Iglesias D.A., Westin S.N., Rallapalli V. i wsp.: The effect of body mass index on surgical outcomes and survival following pelvic exenteration. *Gynecol. Oncol.* 2012; 125: 336–342.
40. Lin J.F., Berger J.L., Krivak T.C. i wsp.: Impact of facility volume on therapy and survival for locally advanced cervical cancer. *Gynecol. Oncol.* 2014; 132: 416–422.
41. Benn T., Brooks R.A., Zhang Q. i wsp.: Pelvic exenteration in gynecologic oncology: a single institution study over 20 years. *Gynecol. Oncol.* 2011; 122: 14–18.
42. Husain A., Curtin J., Brown C. i wsp.: Continent urinary diversion and low-rectal anastomosis in patients undergoing exenterative procedures for recurrent gynecologic malignancies. *Gynecol. Oncol.* 2000; 78: 208–211.
43. Roos E.J., De Graeff A., van Eijkeren M.A. i wsp.: Quality of life after pelvic exenteration. *Gynecol. Oncol.* 2004; 93: 610–614.
44. Chiantera V., Rossi M., De Iaco P. i wsp.: Morbidity after pelvic exenteration for gynecological malignancies: a retrospective multicentric study of 230 patients. *Int. J. Gynecol. Cancer* 2014; 24: 156–164.
45. Khoury-Collado F., Einstein M.H., Bochner B.H. i wsp.: Pelvic exenteration with curative intent for recurrent uterine malignancies. *Gynecol. Oncol.* 2012; 124: 42–47.

Szanowni Autorzy!

Uprzejmie przypominamy, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 6 października 2004 roku w sprawie sposobów dopełnienia obowiązku doskonalenia zawodowego lekarzy i lekarzy dentyistów publikacja artykułu w czasopiśmie „**Current Gynecologic Oncology**” – indeksowanym w Index Copernicus – umożliwia doliczenie 20 punktów edukacyjnych za każdy artykuł do ewidencji doskonalenia zawodowego. Podstawą weryfikacji jest notka bibliograficzna z artykułu.