

Laparoskopowe leczenie uchyłkowatości i schorzeń nowotworowych jelita grubego i odbytnicy

Laparoscopic treatment of diverticulitis and cancer of the colon and rectum

Anton Ścierański, Frank Roechte

Oddział Chirurgii Ogólnej i Wisceralnej, Szpital Großburgwedel, Szpital Kliniczny Akademii Medycznej, Hanower, Niemcy

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2007; 2 (3): 108–118

Streszczenie

Cel pracy: Celem pracy jest udokumentowanie wyników laparoskopowego leczenia nowotworów i chorób zapalnych (uchyłkowatości) jelita grubego i odbytnicy oraz porównanie z wynikami leczenia konwencjonalnego.

Materiał i metody: W latach od 1998 do 2005 operowano 553 pacjentów z powodu chorób jelita grubego. Laparoskopowo przeprowadzono 257 operacji (46,4%), pozostałe metodami konwencjonalnymi. Konwersję wykonano w 4,9% przypadków operowanych laparoskopowo. Operowano 110 chorych z powodu schorzeń zapalnych jelita (48 w ostrej fazie choroby i 62 planowo), 126 z nowotworem jelita grubego (35 przypadków raka odbytnicy, 44 okrężnicy i 21 wypadania odbytnicy).

Wyniki: Niewydolność szwu jelitowego obserwowano u 6 pacjentów (3 z uchyłkowatością, 3 z nowotworem esicy). Czas zabiegów laparoskopowych w przypadku schorzeń nowotworowych w porównaniu z czasem zabiegów konwencjonalnych był krótszy (odpowiednio 2 godziny 45 minut i 3 godziny 10 minut), uchyłkowatości dłuższy (odpowiednio 2 godziny 30 minut i 2 godziny 10 minut). Liczba znalezionych węzłów chłonnych wśród operowanych laparoskopowo była równa liczbie w grupie operowanych konwencjonalnie (średnio 23 węzły chłonne).

Wnioski: Autorzy widzą przydatność leczenia laparoskopowego jelita grubego w przypadku schorzeń nowotworowych i zapalnych, zwracają jednak uwagę na konieczność operowania anatomicznego, w celu uniknięcia uszkodzenia spłotów nerwowych w miednicy małej. Usunięcie mezorektum w przypadkach nowotworów odbytnicy redukuje liczbę wznów miejscowych i poprawia radykalność zabiegu.

Słowa kluczowe: jelito grube, uchyłkowatość jelita grubego, nowotwory jelita grubego, leczenie laparoskopowe, leczenie konwencjonalne.

Summary

Aim: The aim of this study was to document the results of laparoscopic treatment of colon and rectum diseases and to compare these results with results of traditional surgery for management of patients with colon and rectum cancer and inflammatory bowel diseases (diverticulitis).

Materials and methods: In the years 1998–2005 we treated 553 patients with diseases of the colon and rectum. We assigned them to surgical treatment with either a traditional open approach (296 patients) or laparoscopic procedure (257 patients). The conversion rate was 4.9%. We treated laparoscopically 110 patients with inflammatory bowel diseases (48 in acute phase and 62 elective), 126 patients with colon and rectum cancer (35 rectum cancers, 44 sigmoid cancers) and 21 patients with rectum prolapse.

Adres do korespondencji

Anton Ścierański, Krankenhaus Großburgwedel, Chirurgische Klinik, Fuhrberger-Strasse 8, 30938 Burgwedel, tel. +49 511 73 34 05, faks +49 511 866 70 11, e-mail: ascierski@yahoo.com

Results: In 6 patients (3 inflammatory disease and 3 cancer patients) we noted anastomotic leaks. Operating times were for diverticulitis longer in the laparoscopic group (2:30 to 2:10), but for cancer shorter in the laparoscopic group (2:45 to 3:10). Pathologic examination revealed that tumour characteristics and the number of excised lymph nodes ($n=23$) were similar in the two groups.

Conclusions: This study shows that colon and rectum cancers and inflammatory bowel diseases can be effectively treated with laparoscopic techniques. The procedure could be performed without any compromise in tumour cure. Laparoscopic mesorectal excision should be performed using sharp anatomical dissection to avoid local recurrence and damage of the nerves.

Key words: colon, diverticulitis of the colon, cancer of the colon, laparoscopic surgery, conventional surgery.

Chirurgia laparoskopowa zrewolucjonizowała w ostatnich dwóch dziesięcioleciach chirurgię. W krótkim czasie osiągnęła poziom pozwalający uważać ją w niektórych dziedzinach za złoty standard. Znalazła również zastosowanie w chirurgicznym leczeniu schorzeń nowotworowych i zapalnych jelita grubego.

tworami najczęściej operowanymi laparoskopowo były guzy esicy (44 przypadki), odbytnicy (35) i liściaste odbytnicy (10). Nowotwory wstępnicy operowano u 18, kątnicy u 15 i poprzecznicy u 4 chorych. W 15 przypadkach bez resekcji esicy wypadanie odbytnicy leczono metodą Wellsa, a w 6 z towarzyszącą uchyłko-

Cel pracy

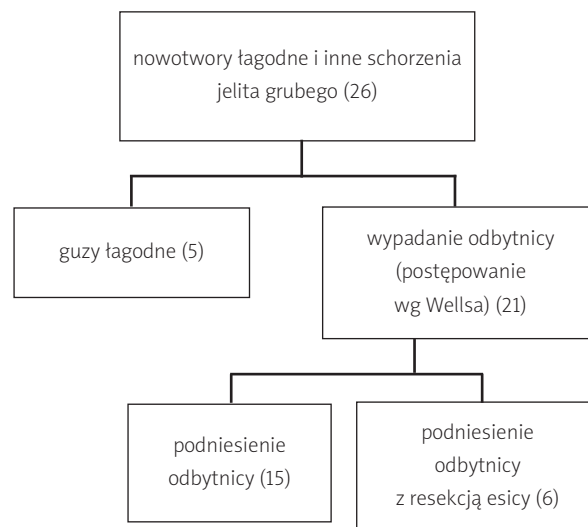
Celem pracy jest ocena wyników laparoskopowego leczenia schorzeń jelita grubego oraz ich porównanie z wynikami operacji konwencjonalnych.

Materiał i metody

W latach od 1998 do 2005 na Oddziale Chirurgii Ogólnej i Wisceralnej operowano 553 chorych ze schorzeniami jelita grubego. W 257 przypadkach (46,4%) operację przeprowadzono metodą laparoskopową, a w 296 – konwencjonalną (tab. I).

Wśród 257 chorych operowanych laparoskopowo u 110 operację przeprowadzono z powodu uchyłkowatości jelita grubego, u 126 – nowotworu jelita grubego, a u 21 – wypadania odbytnicy (ryc. 1.–2.).

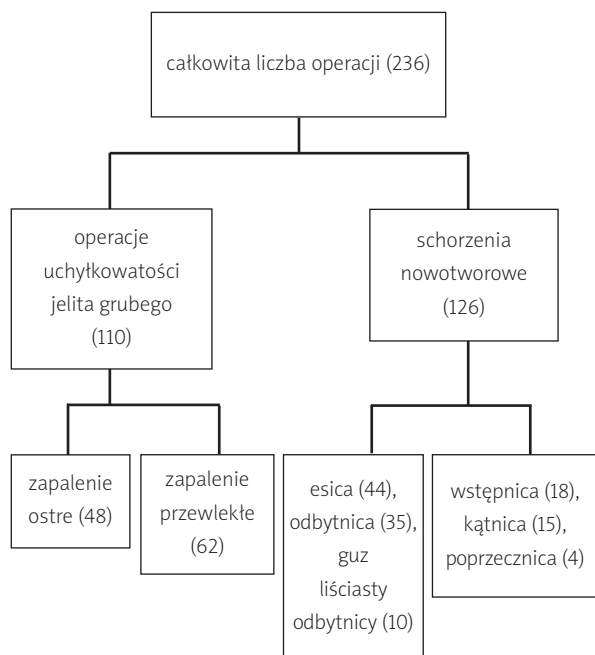
Z powodu uchyłkowatości jelita w ostrym stanie zapalnym operowano 48 chorych, natomiast u 62 pacjentów zabieg przeprowadzono elektywnie. Nowo-



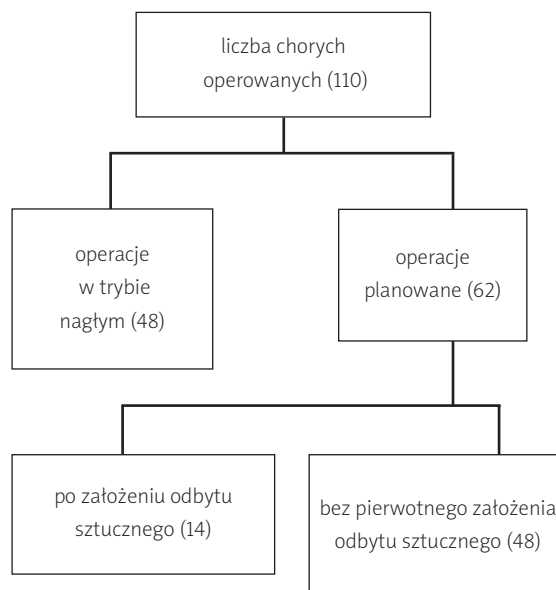
Ryc. 1. Nowotwory łagodne i inne schorzenia jelita grubego

Tab. I. Liczba operacji laparoskopowych i konwencjonalnych jelita grubego w latach od 1998 do 2005

	Liczba operacji laparoskopowych	Liczba operacji konwencjonalnych	Suma
nowotwory jelita grubego	126 (48,2%)	135 (51,8%)	261
uchyłkowatość jelita grubego	110 (40,6%)	161 (59,4%)	271
wypadanie odbytnicy	21 (100%)	0	21
razem	257 (46,4%)	296 (53,6%)	553



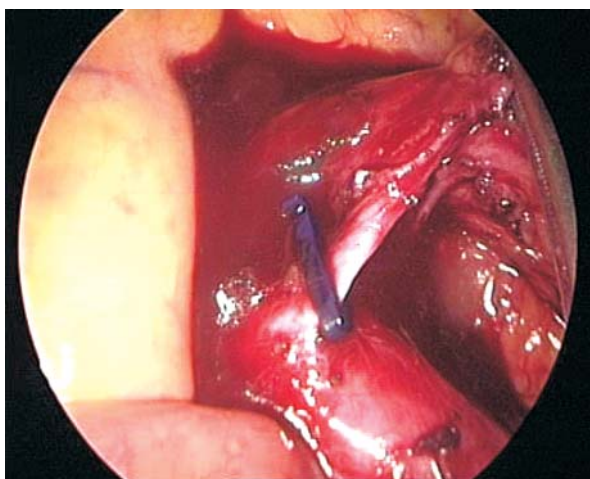
Ryc. 2. Całkowita liczba operacji



Ryc. 3. Operacje uchyłkowatości jelita grubego

watością lub *sigma elongatum* zabieg poszerzono o resekcję esicy.

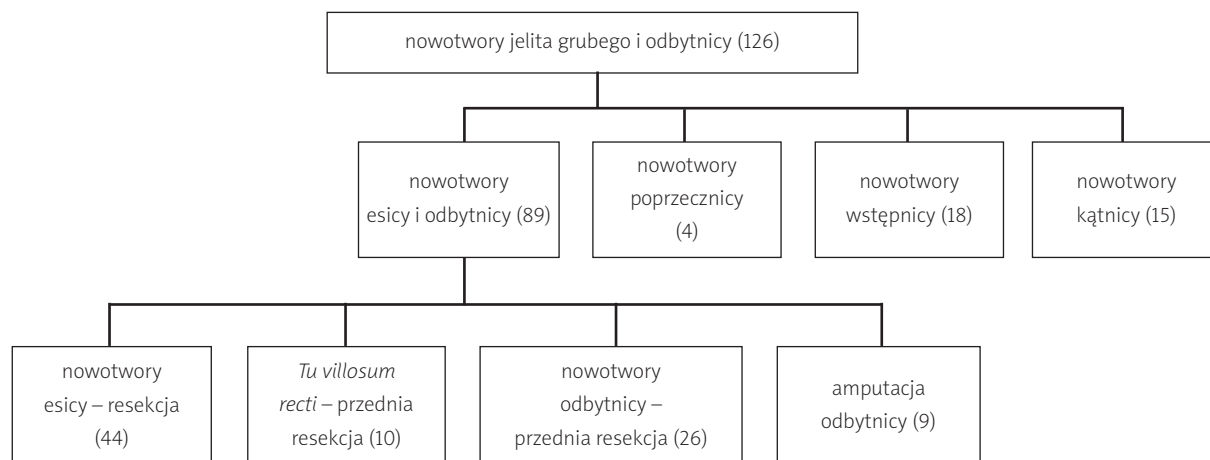
Wśród 62 planowanych operacji uchyłkowatości jelita grubego u 14 chorych zabieg przeprowadzono po wcześniejszym założeniu odbytu sztucznego w celu wyleczenia komplikacji ostrego stanu zapalnego (ryc. 3.).



Ryc. 4. Wysokie podwiązanie tętnicy kręzkowej dolnej z usunięciem otaczających węzłów chłonnych. Na rycinie widoczny pierwszy z 3 klipsów założonych na tętnicę

Z powodu nowotworów jelita grubego operowano 89 chorych, wykonując resekcję esicy u 44 pacjentów, przednią resekcję odbytnicy u 26, amputację odbytnicy u 9 i usunięcie guza liściastego odbytnicy u 10. Podczas resekcji esicy usuwano węzły chłonne wzdłuż tętnicy kręzkowej dolnej z jej wysokim podwiązaniem oraz usunięciem węzłów okołoaortalnych. Operowanie z oszczędnym manipulowaniem guzem, podwiązaniem światła jelita doogonowo i dogłowowo jest obowiązującym kanonem zarówno w operacjach laparoskopowych, jak i konwencjonalnych. Przez wysokie podwiązanie tętnicy kręzkowej dolnej bezpośrednio po odejściu od aorty uzyskuje się wymaganą radykalność zabiegu operacyjnego (ryc. 4.).

Podwiązując w ten sposób tętnicę kręzkową dolną, usuwa się maksymalną liczbę węzłów chłonnych, a także węzły chłonne okołoaortalne. Przednią resekcję odbytnicy, amputację odbytnicy i usunięcie guzów liściastych odbytnicy połączono z usunięciem kręzki odbytnicy – mezorektum. Resekcję kręzki odbytnicy przeprowadzono po identyfikacji nerwów i warstw powięziowych miednicy małej. Zabiegi te, podobnie jak w przypadkach operacji esicy, połączono z wysokim podwiązaniem tętnicy kręzkowej dolnej. Nowotwory poprzecznicą operowano laparoskopowo u 4, guzy wstępnicy u 18, a kątnicy u 15 chorych (ryc. 5.).



Ryc. 5. Zabiegi onkologiczne jelita grubego i odbytnicy

Tab. II. Zmiana postępowania leczniczego (konwersja)

Liczba przypadków	Przyczyna konwersji
2	gaz w jelicie po kolonoskopii
6	otyłość i niejasna anatomia
5	naciekanie pęcherza (uchyłkowatość)

Zabiegi operacyjne wymagające resekcji jelita (wszystkie operacje z wyjątkiem postępowania Welsa bez resekcji esicy) wykonywano za pomocą tzw. techniki laparoskopowo wspomaganą. Cięciem 1-centymetrowym powyżej pępka po wytworzeniu *pneumoperitoneum* wprowadzano trokar 12 mm. W przypadku chorych uprzednio operowanych, szczególnie u chorych z założonym sztucznym odbytem na poprzeczny, pierwszy trokar wprowadzono za pomocą minilaparotomii.

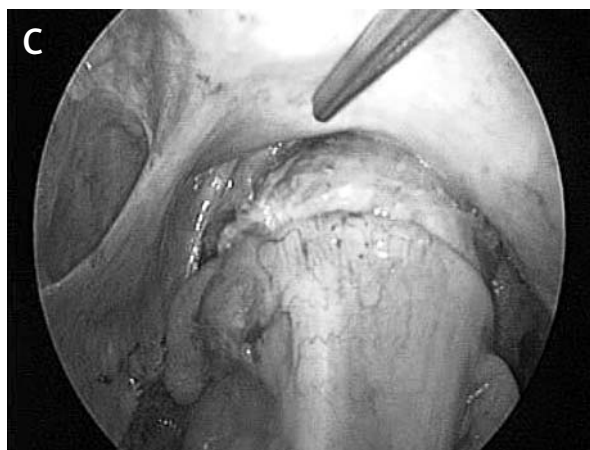
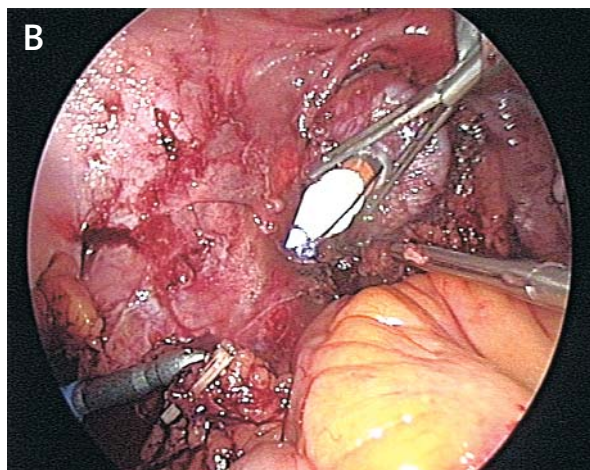
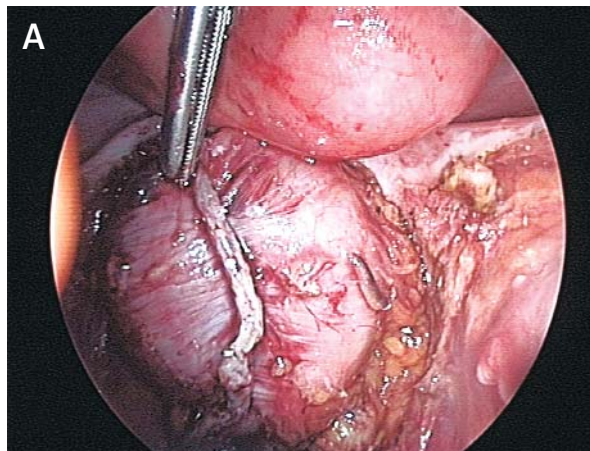
Zabiegi wykonywano sprzętem wielorazowego użycia. W celu usunięcia preparatu i przygotowania jelita do wykonania zespolenia, minilaparotomię przeprowadzono przez powiększenie dostępu 12 mm zlokalizowanego w lewym (w przypadku zabiegów na lewej okrężnicy i odbytnicy) lub w prawym podbrzuszu (w przypadku zabiegów na prawej okrężnicy). Cięcie w każdym przypadku podczas wyjmowania preparatu zabezpieczano folią plastikową (ryc. 6.–8.).

Spośród 270 zabiegów rozpoczętych laparoskopowo, w 13 przypadkach (4,9%) autorzy zostali zmuszeni do zmiany postępowania leczniczego. Przyczyną kon-

wersji w 2 przypadkach był gaz w jelicie nagromadzony po wykonanej bezpośrednio przed zabiegiem kolonoskopii, w 6 – otyłość i związane z tym niejasne stosunki anatomiczne, u 5 – naciekanie pęcherza spowodowane stanem zapalnym uchyłków (tab. II).

Średni wiek operowanych z powodu uchyłkowatości jelita grubego wynosił u kobiet 62 lata (rozrzut od 40 do 84 lat), u mężczyzn 59 lat (rozrzut od 39 do 80 lat), natomiast średni wiek operowanych ze schorzeniami nowotworowymi był wyższy niż średni wiek grupy z uchyłkowatością i wynosił u kobiet 74 lata (rozrzut od 48 do 80 lat), u mężczyzn 71 lat (rozrzut od 55 do 80 lat) (tab. III).

Zabiegi operacyjne uchyłkowatości jelita grubego metodą laparoskopową trwały 2,5 godziny (rozrzut od 1 godziny 55 minut do 3 godzin 55 minut), a średni czas operacji tej grupy schorzeń metodą konwencjonalną wynosił 2 godziny 10 minut (rozrzut od 1 godziny 20 minut do 4 godzin 35 minut). Operacje laparoskopowe nowotworów jelita grubego trwały średnio 2 godziny 45 minut (rozrzut od 1 godziny 45 minut do 4 godzin 40 minut), natomiast konwencjonalne 3 godzi-



Ryc. 6. Przygotowanie jelita do zespolenia mechanicznego – **A** – centralne umieszczenie linii szwu mechanicznego nad płytą staplera okrężnego; **B** – centralne przeprowadzenie grotu staplera przez linię szwów mechanicznych odcinających i zamykających obwodowy odcinek odbytnicy; **C** – beznapięciowe zespolenie koniec do końca okrężnicy z odbytnicą – rycina po usunięciu staplera okrężnego



Ryc. 7. Folia plastikowa używana do zabezpieczenia minilaparotomii podczas wytonienia jelita grubego w celu wykonania zespolenia poza jamą brzuszną i usunięcia preparatu operacyjnego



Ryc. 8. Cięcia operacyjne po laparoskopowo wspomaganey resekcji esicy w 4. dniu po operacji

Tab. III. Wiek operowanych chorych

Wiek chorych poddanych operacji			
uchytkowość jelita grubego		nowotwory jelita grubego	
kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni
62 (rozzrut 40–84 lat)	59 (rozzrut 39–80 lat)	74 (rozzrut 48–80 lat)	71 (rozzrut 55–85 lat)

Tab. IV. Czas trwania zabiegów operacyjnych

Czas trwania operacji			
nowotwory jelita grubego		uchytkowość jelita grubego	
metoda laparoskopowa	metoda konwencjonalna	metoda laparoskopowa	metoda konwencjonalna
~2 godz. 45 min (rozzrut 1 godz. 40 min – 4 godz. 40 min)	~3 godz. 10 min (rozzrut 1 godz. 50 min – 8 godz. 20 min)	~2 godz. 30 min (rozzrut 1 godz. 55 min – 3 godz. 55 min)	~2 godz. 20 min (rozzrut 1 godz. 20 min – 4 godz. 35 min)

Tab. V. Powikłania zabiegów laparoskopowych

Rodzaj powikłania	Liczba pacjentów	Liczba pacjentów z uchytkowością	Liczba pacjentów z nowotworem jelita grubego
niewydolność szwu jelitowego	6	3	3
krwawienie pooperacyjne	3	2	1
ropień miednicy małej	2	2	
przepuklina poszerzonego cięcia	3	3	
przepuklina trokara o średnicy 12 mm	1		
martwica zgięcia śledzionowego	1		1

ny 10 minut (rozzrut od 1 godziny 50 minut do 8 godzin 20 minut) (tab. IV).

Powikłania zabiegów operacyjnych metodą laparoskopową obserwowano u 16 chorych (6,2%). Niewydolność szwu jelitowego wystąpiła w 6, a krwawienie pooperacyjne, wymagające powtórnej operacji w 3 przypadkach. U 2 chorych z ropniem miednicy małej zastosowano leczenie relaparoskopowym drenażem ropnia. U 3 pacjentów wystąpiła przepuklina w miejscu poszerzonego cięcia w lewym podbrzuszu, a u 1 bezpośrednio po zabiegu operacyjnym doszło do uwięźnięcia fragmentu sieci większej w kanale po trokarze o średnicy 12 mm. W tym przypadku w znieczuleniu miejscowym zrewidowano ranę, zwolniono sieć i zamknięto ubytek powięzi szwem. U innego chorego po usu-

nięciu esicy doszło do martwicy zgięcia śledzionowego, wymagającego laparotomii i resekcji martwiczej części jelita, z następowym zespoleniem koniec do końca po usunięciu poprzednio wykonanego zespolenia (tab. V).

Stan zaawansowania klinicznego 89 nowotworów esicy i odbytnicy (według UICC) leczonych laparoskopowo przedstawia tab. VI.

W stadium klinicznym II i III operowano 78,28% nowotworów. Badania tomografii komputerowej wykonywane rutynowo przed operacją pozwoliły ocenić zaawansowanie choroby. Chorych w zaawansowanym stadium kwalifikowano do leczenia konwencjonalnego.

W preparatach operacyjnych chorych poddanych zabiegowi metodą laparoskopową znaleziono od 6 do

Tab. VI. Stan zaawansowania klinicznego 89 nowotworów esicy i odbytnicy leczonych laparoskopowo (według UICC)

Stadium	Liczba przypadków	Odsetek (%)
I	13	14,6
II	26	29,22
IIIa	17	19,10
IIIb	24	26,96
IV	9	10,12

Tab. VII. Liczba węzłów chłonnych w preparatach operacyjnych nowotworów odbytnicy i esicy

Liczba węzłów chłonnych w preparatach operacyjnych nowotworów odbytnicy i esicy	
operacje laparoskopowe	operacje konwencjonalne
6–35 średnio 21	9–40 średnio 23

35 węzłów chłonnych – średnio 21. W grupie operowanej konwencjonalnie stwierdzono od 9 do 40 węzłów chłonnych – średnio 23 (tab. VII).

Dyskusja

Od czasu operacji laparoskopowej jelita grubego, przeprowadzonej po raz pierwszy w 1991 roku przez Jakobsa [1], metoda ta rozwinęła się i stała ogólnie uznaną techniką leczenia schorzeń nowotworowych i zapalnych jelita grubego. Wiele badań klinicznych i wielośrodkowych wykazało jej przydatność w leczeniu nowotworów jelita grubego [2–6].

W badaniach eksperymentalnych po zabiegach laparoskopowych stwierdzono zmniejszoną liczbę krążących progenitorowych komórek endotelialnych (ang. *endothelial progenitor cells* – EPC) w porównaniu z liczbą EPC w zabiegach nielaparoskopowych. Obecnie są one uważane za czynnik odpowiedzialny za rozwój i rozsiew komórek nowotworowych w organizmie [7].

Badania autorów potwierdzają, że standard operacji laparoskopowych jest równy standardowi operacji konwencjonalnych, a nawet wyższy w niektórych przypadkach. Radykalność laparoskopowych zabiegów operacyjnych, oceniana pod kątem liczby usuniętych węzłów chłonnych i marginesu wyciętych tkanek zdrowych, była w serii przypadków, jeśli nie lepsza, to przynajmniej równa uzyskanej za pomocą zabiegów konwencjonalnych.

Przeprowadzając operacje w przypadku schorzeń nowotworowych jelita grubego, należy ściśle kierować się konwencjonalnymi zasadami znanymi już z chirurgii, które przedstawia tab. VIII.

Badania mikroskopowe węzłów chłonnych usuniętych przez autorów pracy oraz autorów publikacji [8–10] podczas operacji laparoskopowych i konwencjonalnych wykazały podobną ich liczbę. Liczba znalezionych węzłów chłonnych w preparatach zależy nie tylko od techniki chirurga, ale także osobniczych cech chorego, jak i techniki opracowania preparatu operacyjnego przez badającego go patologa [11]. Obserwacje i spostrzeżenia Kellera i wsp. w pełni pokrywają się z doświadczeniem autorów pracy.

Zwiększenie radykalności onkologicznej zabiegów operacyjnych powoduje – niestety – wzrost ryzyka uszkodzenia ważnych i delikatnych struktur. Po zabiegach operacyjnych może dojść do zaburzenia funkcji opróżniania pęcherza (10% wszystkich operowanych), erekcji (od 30 do 60%) (tab. IX).

Nerwy autonomiczne miednicy małej pochodzą od nerwów sympatycznych i parasympatycznych, natomiast nerwy sympatyczne od splotów Th12-L3, tworząc w okolicy rozdwojenia aorty splot podbrzusny górny (łac. *plexus hypogastricus superior*). Na wysokości wzgórka kości krzyżowej oddaje on lewy i prawy nerw podbrzusny dochodzące do splotu podbrzusznego dolnego – płyty nerwowej leżącej do boku od odbytnicy na wysokości szczytu pęcherzyków nasienych u mężczyzn lub zachyłka pochwy u kobiet.

Tab. VIII. Kryteria postępowania operacyjnego w przypadkach nowotworów esicy i odbytnicy

Kryteria
<i>no touch technique</i>
wysokie podwiązanie tętnicy kręzkowej dolnej z usunięciem węzłów chłonnych
usunięcie mezorektum w przypadku raka odbytnicy
mobilizacja lewego zgięcia okrężnicy
minimum 5-centymetrowy doogonowy margines resekcji
cięcie do minilaparotomii zabezpieczone folią plastikową
rejestracja chorych w rejestrze nowotworowym z następującą regularną ich kontrolą

Tab. IX. Zaburzenia funkcji seksualnych i urologicznych po zabiegach na odbytnicy (głęboka przednia resekcja i amputacja odbytnicy). Opracowano na podstawie [12, 13]

Rodzaj zaburzeń	Liczba zaburzeń
zaburzenia funkcji pęcherza moczowego	ok. 10%
zaburzenia wzwodu prącia	ok. 30–60%
zaburzenia ejakulacji	ok. 20–60%
utrata libido	25%
dyspareunia	40%

Nerwy parasympatyczne wychodzą z korzonków krzyżowych S2 do S4, skąd jako nerw trzewny krzyżowy (łac. *nervus splanchnicus*) dochodzą do splotu podbrzusznego dolnego. Od niego przebiegają gałązki sympatyczne, razem z parasympatycznymi jako wiązki nerwowo-naczyniowe do odbytnicy i narządów moczowo-płciowych (pęcherz, moczowody, pęcherzyki nasienne, prostata, cewka moczowa, ciała jamiste prącia). Nerwy parasympatyczne unerwiają mięsień wypieracz pęcherza (łac. *detrusor vesicae*), są też odpowiedzialne u mężczyzn za ejakulację. Nerwy sympatyczne odpowiadają za kontrakcję zwieracza wewnętrznego pęcherza i za ejakulację (*antegrade*).

Rozmiar szkód pooperacyjnych zależy nie tylko od śródoperacyjnego uszkodzenia nerwów. Zmiana położenia narządów miednicy, zapalne stany okołoodbytnicze i okołopęcherzowe również wpływają na wielkość tych szkód. Wiek oraz czynniki psychiczne (np. dyskomfort związany z posiadaniem sztucznego odbytu) oddziałują na pooperacyjne zaburzenia czynności seksualnych pacjenta. Dlatego ważna jest

przedoperacyjna ocena zaburzeń seksualnych na podstawie międzynarodowego indeksu tych zaburzeń (IIEF) [14]. Podobnie powinny być udokumentowane przedoperacyjne zaburzenia funkcji pęcherza moczowego (IPSS, King's Health Questionnaire) [15].

Radykalne operacje nowotworów odbytnicy należy przeprowadzać z usunięciem mezorektum. Przez mezorektum rozumie się tłuszcz i tkankę łączną w pobliżu odbytnicy. Otoczone są one przez cienką powięź trzewną miednicy (łac. *fascia pelvis visceralis*), która zwęża się w kierunku doogonowym. Nowotwory odbytnicy rozprzestrzeniają się pierwotnie w okolicy mezorektum, później dopiero przekraczają granicę powięzi trzewnej miednicy. Guzy przekraczające granicę mięśniówki jelita (guzy T-3) mogą oprócz przerzutów do węzłów chłonnych tworzyć guzy satelitarne w mezorektum, w odległości do 4 cm od brzegu guza. Dlatego też w razie lokalizacji guzów w dołkowej, trzeciej części odbytnicy, można wykonywać częściową resekcję mezorektum z marginesem przynajmniej 5-centymetrowym doogonowo od dolnego brzegu guza. Do lokalizacji guzów w środkowej

Tab. X. Kryteria kwalifikujące do leczenia operacyjnego i postępowanie w przypadkach uchyłkowatości jelita grubego

Wskazania	Postępowanie
nawrót zapalenia uchyłków jelita grubego	resekcja okrężniczo-odbytnicza
resekcja po pierwszej manifestacji schorzenia u ludzi młodych (<50 lat)	zespoleń mechaniczne koniec do końca (np. EEA Praemium, TYCO)
krwawienie z uchyłków	cięcie do minilaparotomii zabezpieczone folią plastikową

i dolnej odbytnicy obowiązuje całkowita resekcja mezorektum.

Nerwy autonomiczne w miednicy małej przebiegają w bezpośredniej bliskości powięzi trzewnej miednicy. Powięź ta – w myśl obecnych zaleceń – nie musi zostać usunięta podczas zabiegu operacyjnego [16].

Jednym z niebezpieczeństw zabiegów laparoskopowych jest możliwość implantacji komórek nowotworowych w okolicy założonych portów. Liczba wszczepów podawanych w literaturze mieści się w przedziale od 0,79 do 21% [11]. W serii przypadków autorzy nie obserwowali wszczepów w okolicy portów. Ważnymi czynnikami zapobiegającymi wszczepom są stosowanie folii zabezpieczającej minilaparotomię podczas usuwania preparatu, małe cięcia skóry w okolicy portów z prawidłowym nachyleniem trokara w celu zmniejszenia utraty CO₂ wokół portu oraz w miarę możliwości stosowanie portów z uszczelnieniem.

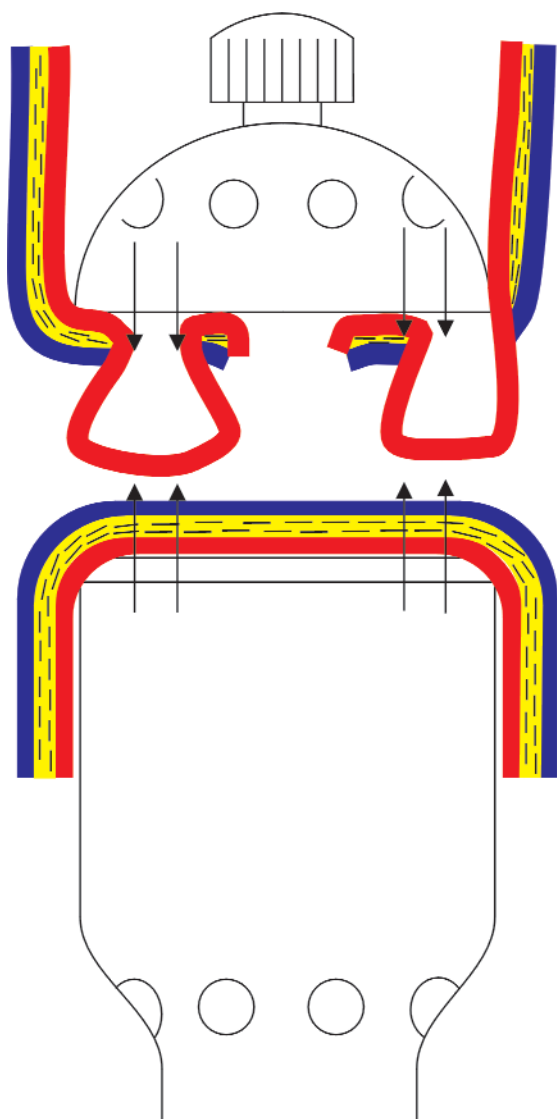
Mobilizacja zgięcia śledzionowego pozwala na wysokie podwiązanie naczyń (tętnica i żyła krezkowa dolna) oraz na wykonanie zespolenia mechanicznego bez napięcia, z jednoczesnym wystarczającym marginesem tkanek zdrowych. Jest ona szczególnie ważna w przypadku resekcji odbytnicy.

Leczenie uchyłkowatości jelita grubego, w odróżnieniu od leczenia nowotworów, wymaga nieco zmienionego postępowania leczniczego. Przedstawia je tab. X.

Do resekcji kwalifikowano chorych z nawrotowym zapaleniem uchyłków, natomiast ludzi młodych, poniżej 50. roku życia, oraz wszystkie przypadki z silną manifestacją kliniczną pierwszego rzutu choroby i opornym przebiegiem leczenia konserwatywnego do leczenia operacyjnego już po pierwszym rzucie choroby. Postępowanie to jest zgodne z zaleceniami Farmakisa [17]. Od 50 do 70% pacjentów z pierwszym rzutem choroby udaje się wyleczyć metodami niechirurgicznymi. Po trzecim rzucie zapalenia uchyłków na leczenie zachowawcze reaguje jedynie 6% chorych [18]. Dodat-

kowo w tej grupie chorych wzrasta odsetek powikłań z 20% po pierwszym rzucie choroby do 60% po trzecim rzucie choroby [17, 19]. Patogeneza uchyłkowatości jest wieloczynnikowa i dotychczas niecałkowicie wyjaśniona. Jedną z przyczyn powstania uchyłkowatości ma być osłabienie ściany jelita grubego w połączeniu ze zwiększonym ciśnieniem wewnątrzjelitowym. Okolicę przejścia esiczo-odbytniczego uważa się obecnie za miejsce tak zwanego *zwieracza wewnętrznego* jelita grubego. Można tutaj zdefiniować anatomicznie i czynnościowo tzw. esiczo-odbytniczą strefę wysokiego ciśnienia [20, 21]. Odpowiada ona anatomicznie miejscu zlania się taśm okrężnicy i zaniku haustracji jelitowych. Dlatego resekcja tego odcinka zasadniczo wpływa na wznowy pooperacyjne. Po wykonaniu zespożeń okrężniczo-esicznych Benn i wsp. notują 12,5% wznów [22]. Bergamaschi i Arnaud po resekcjach i zespoleniach okrężniczo-odbytniczych podają tylko 6,7% przypadków wznów, a po operacjach laparoskopowych jedynie 2,7% [23].

Operacje uchyłkowatości obarczone są dużą liczbą powikłań pooperacyjnych, sięgających 26%, ze stosunkowo dużą liczbą nieuszczelności szwu jelitowego [24, 25]. W serii przypadków operowanych laparoskopowo przez autorów całkowity odsetek powikłań w przypadku schorzeń zapalnych wynosił 9,1%, natomiast w przypadku operacji nowotworów 4,8%. Odsetek nieuszczelności szwu jelitowego był jednakowy w przypadku schorzeń zapalnych oraz nowotworowych i wynosił 3%. Ten stosunkowo niski odsetek powikłań w serii autorzy tłumaczą selekcją chorych do zabiegów operacyjnych metodą laparoskopową, natomiast stosunkowo małą liczbę nieuszczelności szwu jelitowego w przypadkach operacji uchyłkowatości – dokładnym przygotowaniem jelita do zespolenia i wyborem miejsca wykonania zespolenia ze zwróceniem uwagi na jego ukrwienie i brak napięcia. Resekcję powinno przeprowadzać się w miejscu, gdzie nie znajdują się uchyłki i zmiany zapalne (ryc. 9.).



Ryc. 9. Możliwe przyczyny częstszej nieszczelności szwu mechanicznego w przypadku uchytkowości. Uchytki w linii zespolenia z przejściem klamer przez uchytek (uchyłki rzekome!) są miejscem, gdzie zespolenie utworzone jest z jednej tylko warstwy – błony śluzowej

Wnioski

1. Operacje jelita grubego można przeprowadzić bezpiecznie metodą laparoskopową.
2. Czas zabiegu operacyjnego nie różni się znacząco od czasu operacji konwencjonalnych.

3. Standard onkologiczny zabiegów laparoskopowych nie różni się od standardu operacji konwencjonalnych.
4. Liczba powikłań zabiegów laparoskopowych jest większa w grupie schorzeń zapalnych, natomiast liczba nieszczelności szwu jelitowego jednakowa w grupie chorych ze zmianami zapalnymi i nowotworami.
5. Technika operacyjna wymaga dobrej znajomości anatomii i opanowania techniki operacji laparoskopowych.

Piśmiennictwo

1. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-50.
2. Lezoche E, Guerrieri M, De Sanctis A i wsp. Long-term results of laparoscopic versus open colorectal resections for cancer in 235 patients with a minimum follow-up of 5 years. *Surg Endosc* 2006; 20: 546-53.
3. Hacebroek EJ. Color Study Group: COLOR: A randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Surg Endosc* 2002; 16: 949-53.
4. Bärlehner E, Benhidjeb T, Anders S, Schicke B. Laparoscopic surgery for colon and rectal cancer. *Surg Technol Int* 2004; 13: 93-9.
5. Laparoscopic Resection of Colonic Carcinoma, Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2004; 18: 1613-85.
6. Jacob BP, Salky B. Laparoscopic colectomy for colon adenocarcinoma: an 11-year retrospective review with 5-year survival rates. *Surg Endosc* 2005; 19: 643-9.
7. Condon ET, Barry BD, Wang JH i wsp. Laparoscopic surgery protects against the oncologic adverse effects of open surgery by attenuating endothelial progenitor cell mobilization. *Surg Endosc* 2007; 21: 87-90.
8. Braga M, Vignali A, Gianotti L i wsp. Laparoscopic versus open colorectal surgery: a randomized trial on short-term outcome. *Ann Surg* 2002; 236: 759-66.
9. Hong D, Tabet J, Anvari M. Laparoscopic vs. open resection for colorectal adenocarcinoma. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 10-8.
10. Lacy A, Garcia-Valdecasas J, Delgado S i wsp. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 2224-9.
11. Keller R, Roblick UJ, Schwandner O i wsp. Laparoskopische Therapie des kolorektalen Karzinoms – Wunschdenken oder Realismus? *Zentralbl Chir* 2003; 128: 1080-5.
12. Havenga K, Maas CP, DeRuiter MC i wsp. Avoiding long-term disturbance to bladder and sexual function in pelvic surgery, particularly with rectal cancer. *Semin Surg Oncol* 2000; 18: 235-43.
13. Banerjee AK. Sexual dysfunction after surgery for rectal cancer. *Lancet* 1999; 353: 1900-2.
14. Rosen RC i wsp. The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology* 1997; 49: 822-30.
15. Uemura S, Homma Y. Reliability and validity of King's Health Questionnaire in patients with symptoms of overactive bladder with urge incontinence in Japan. *Neurourol Urodyn* 2004; 23: 94-100.

16. Lee JF, Maurer VM, Block GE. Anatomic relations of pelvic autonomic nerves to pelvic operations. *Arch Surg* 1973; 107: 324-8.
17. Farmakis N, Tudor RG, Keighley M. The 5-years natural history of complicated diverticular disease. *Br J Surg* 1994; 81: 733-5.
18. Köhler L, Sauerland S, Neugebauer E. Diagnosis and treatment of diverticular disease: Results of a consensus development conference. The Scientific Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* 1999; 13: 430-6.
19. Parks TG. Natural history of diverticular diseases of the colon. A review of 521 casus. *BMJ* 1969; 4: 639-42.
20. Stoss F. Investigations of muscular architecture of the rectosigmoid junction in humans. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 378-83.
21. Shafik A, Doss S, Asaad S i wsp. Rectosigmoid junction: anatomical, histological, and radiological studies with special reference to a sphincteric function. *Int J Colorect Dis* 1999; 14: 237-44.
22. Benn PL, Wolff BG, Ilstrup DM. Level of anastomosis and recurrent colonic diverticulitis. *Am J Surg* 1986; 151: 269-71.
23. Bergamaschi R, Arnaud IP. Anastomosis level and specimen length in surgery for uncomplicated diverticulitis of the sigmoid. *Surg Endosc* 1998; 12: 1149-51.
24. Sievert JR, Huber FT, Brune IB. Frühelektive Chirurgie der akuten Divertikulitis des Kolons. *Chirurg* 1995; 66: 1182-9.
25. Köckerling F, Schneider C, Reymond MA i wsp. Laparoscopic resection of sigmoid diverticulitis. Results of a multicenter study. Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group. *Surg Endosc* 1999; 13: 567-71.