

*Katarzyna Borycka-Kiciak, Łukasz Janaszek, Adam Kiciak, Wiesław Tarnowski

Laparoskopia w chirurgii nieswoistych chorób zapalnych jelit

Laparoscopy in surgery of inflammatory bowel disease

Klinika Chirurgii Ogólnej i Przewodu Pokarmowego Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

Kierownik Kliniki: dr hab. med. Wiesław Tarnowski, prof CMKP

Streszczenie

Od czasu pierwszych zakończonych sukcesem prób zastosowania techniki laparoskopowej w chirurgii kolorektalnej mija 20 lat. W miarę nabywania doświadczeń laparoskopia stosowana była coraz chętniej, przez coraz większą grupę chirurgów i w coraz szerszych wskazaniach. Wykazano, że jej zastosowanie u pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit daje wyniki nie gorsze, a w niektórych aspektach nawet znamienne lepsze w porównaniu do operacji otwartych. Dotyczy to szybszego powrotu funkcji przewodu pokarmowego, krótszego czasu hospitalizacji oraz szybszego powrotu do pełnej aktywności, a przede wszystkim mniejszej częstości powikłań w postaci niedrożności zrostowej oraz lepszego efektu kosmetycznego. Te ostatnie elementy wydają się mieć szczególnie duże znaczenie w grupie pacjentów z nieswoistymi chorobami jelit – ludzi młodych, często jeszcze w wieku rozwojowym, którzy w dużym odsetku narażeni są w ciągu swojego życia na ryzyko kolejnych dużych operacji brzusznych.

Istnieją jednak również niekorzystne aspekty zastosowania laparoskopii w chirurgii nieswoistych chorób zapalnych jelit, jak chociażby wydłużony czas operacji, kosztowne instrumentarium czy konieczność posiadania zaawansowanych umiejętności technicznych i uwzględnienia krzywej uczenia. Ta, z założenia wymagająca procedura, staje się jeszcze trudniejsza u pacjentów z rozległymi zmianami zapalnymi w przebiegu choroby Crohna czy wrzodziejącego zapalenia jelita grubego.

Artykuł jest próbą przeglądu dostępnego piśmiennictwa z ostatniego dwudziestolecia i opartej na faktach analizy wszystkich argumentów za zastosowaniem techniki laparoskopowej w chirurgii nieswoistych chorób zapalnych jelit.

Słowa kluczowe: laparoskopia, chirurgia laparoskopowa jelita grubego, nieswoiste choroby zapalne jelit, choroba Crohna, powikłania pooperacyjne

Summary

Since the first reported successful series of laparoscopic colorectal surgeries twenty years ago, laparoscopy was willingly used by increasing number of surgeons in numbers of indications. It has been showed that laparoscopy for inflammatory bowel disease (IBD) yields comparable or, in some aspects, better results in comparison to open surgery. It concerns: quicker return of gastrointestinal functions, shorter postoperative hospital stay, faster recovery and, in particular, reduced rate of postoperative bowel obstruction and superior cosmesis. The two last elements seem to be particularly important in IBD patients – very young people and very often requiring more than one surgical procedure during their lifetime.

However, some disadvantages of laparoscopy in inflammatory bowel disease still exist. Procedure requires longer operative time, expensive endo-stapling devices, advanced technical expertise and learning curve prior to improvement in outcome. The substantially demanding procedure of laparoscopic bowel surgery is even more challenging in IBD patient.

In present article authors try to review current concepts and controversies in laparoscopic surgery of patients with inflammatory bowel disease.

Key words: laparoscopy, laparoscopic bowel surgery, inflammatory bowel disease, Crohn's disease, postoperative complications

WSTĘP

Wyniki pierwszych, zakończonych sukcesem operacji koloproktologicznych wykonanych metodą laparoskopową opublikowano w 1991 roku (1). Od tego czasu laparoskopia stosowana była coraz częściej i w

coraz szerszych wskazaniach, zarówno w chorobach łagodnych, jak i onkologicznych (2, 3). Niemal od razu próby jej zastosowania podjęto również u pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (*inflammatory bowel disease* – IBD). Stanowią oni szczególną grupę chorych – są to ludzie młodzi, często na długotrwałej

terapii immunosupresyjnej, u których korzyść z chirurgii laparoskopowej mogłaby być znacznie większa niż w innych grupach pacjentów (4).

Ponad 80% pacjentów z chorobą Crohna wymaga ostatecznie w ciągu swojego życia interwencji chirurgicznej, a 45% z nich operowanych jest ponownie (5, 6). Raportowana częstość kolektomii we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego jest mniejsza, lecz ciągle znacząca, z ryzykiem wynoszącym 30% w ciągu życia.

W ciągu ostatnich dwudziestu lat zainteresowanie chirurgów zastosowaniem laparoskopii w leczeniu chorych z IBD sukcesywnie rosło, szczególnie w odniesieniu do resekcji jelita końcowego i kolektomii (7, 8, 9, 10, 11). Wyniki leczenia, początkowo niezadowolające, stopniowo się poprawiały. Stwierdzono, iż zastosowanie techniki laparoskopowej wymaga zaawansowanych umiejętności technicznych, wydłużenia czasu operacji oraz przejścia krzywej uczenia zanim osiągnie się lepsze wyniki oraz nabierze doświadczenia w leczeniu chorych z IBD (8, 10). Jednak po osiągnięciu tych umiejętności możliwe jest uzyskanie szereg korzyści, jak lepszy efekt kosmetyczny, szybszy powrót do pełnej aktywności czy lepszy efekt długoterminowy, co ostatecznie przekłada się na lepszą jakość życia chorych po operacji laparoskopowej w porównaniu do tych po operacji otwartej (8, 12, 13, 14).

CELE LAPAROSKOPII

Głównym celem przeprowadzenia operacji techniką laparoskopową jest poprawa efektu kosmetycznego, zmniejszenie bólu pooperacyjnego, ograniczenie śródoperacyjnej utraty krwi, ograniczenie pooperacyjnych zaburzeń mechanizmów immunologicznych, zmniejszenie liczby powikłań pooperacyjnych, wcześniejsza mobilizacja chorego, szybszy powrót funkcji przewodu pokarmowego, skrócona hospitalizacja i ostatecznie szybszy powrót do pełnej aktywności. Mimo 20 lat doświadczeń, część z korzyści chirurgii laparoskopowej wciąż nie została potwierdzona w dużych, randomizowanych badaniach i odzwierciedla jedynie wrażenia wykonujących je chirurgów. Potwierdzenie realnych korzyści, jakie niesie dostęp laparoskopowy, jest zaś niezmiernie ważne. Wraz z tą techniką pojawiły się bowiem nowe, dotychczas niespotykane powikłania, związane właśnie z laparoskopową techniką przeprowadzenia zabiegu. Należą do nich: krwawienia i perforacje jelita cienkiego spowodowane uszkodzeniem igłą Veressa lub trokarem, przepukliny w miejscu wkłucia trokarów w powłoki, martwica koagulacyjna jelita czy przedłużona obecność gazu w jamie brzusznej (6).

TECHNIKA OPERACYJNA

Istnieje duża różnorodność procedur nazywanych laparoskopowymi. Różnią się stopniem, w jakim poszczególne etapy operacji: preparowania, resekcji jelita oraz tworzenia zespołów wykonywane są wewnątrz

jamy brzusznej. Całkowicie laparoskopowa procedura wymaga zaawansowanych umiejętności laparoskopowych, kosztownego oprzyrządowania endostaplerowego do zamykania naczyń i wykonywania zespołów oraz możliwości znacznego wydłużenia czasu operacji. Możliwe jest jednak zmodyfikowanie tej procedury. Niewielkie, kilkucentymetrowe cięcia wykonywane w trakcie laparoskopii w celu usunięcia preparatu operacyjnego, może być również wykorzystane do preparowania naczyń kręzkowych i wykonania zespoła na zewnątrz. **Procedura nazywana jest wtedy operacją wspomaganą laparoskopowo (*laparoscopic-assisted procedure*)**. Minimalnie inwazyjny dostęp połączony jest tutaj z bezpiecznym zaopatrzeniem naczyń kręzki i wykonaniem zespoła za pomocą regularnych szwów na zewnątrz, bez konieczności używania specjalistycznego sprzętu endostaplerowego. Czyni to procedurę mniej kosztowną i mniej czasochłonną.

Ponieważ u pacjentów z chorobą Crohna kreska jelita jest zwykle znacznie pogrubiała i silnie unaczyniona, zaopatrzenie naczyń „na zewnątrz” wydaje się być bezpieczniejsze i związane z mniejszą liczbą powikłań w postaci krwawień. Procedura ta jest rekomendowana w grupie chorych z IBD (15). Resekcja okolicy krętniczo-kątniczej oraz prawostronna hemikolektomia wymagają wykonania poziomego cięcia przez pępek lub cięcia w prawym dolnym kwadrancie jamy brzusznej. Lewostronna hemikolektomia, subtotalna kolektomia i proktokolektomia mogą być wykonywane przez cięcie Phannenstiela lub cięcie w lewym dolnym kwadrancie brzucha. Najlepszy efekt kosmetyczny uzyskuje się wykonując cięcie Phannenstiela i cięcie przezpępkowe. U pacjentów z chorobą Crohna dodatkową korzyścią cięcia przezpępkowego są dogodniejsze warunki do ewentualnej ponownej interwencji chirurgicznej (16, 17).

CZĘSTOŚĆ LAPAROSKOPII W CHIRURGII NIESWOISTYCH CHORÓB ZAPALNYCH JELIT

Rzeczywisty udział laparoskopii w chirurgii IBD jest trudny do oszacowania na podstawie literatury. Wiek-szość ośrodków publikujących wyniki laparoskopowych operacji u chorych z IBD to ośrodki akademickie lub centra referencyjne. A większość publikacji dotyczy wybranych operacji, najczęściej resekcji okolicy krętniczo-kątniczej w ściśle wyselekcjonowanych grupach chorych. Jednym z niewielu opracowań traktujących problem całościowo jest praca Ananthakrishnan i wsp. (18), którzy przeprowadzili analizę w grupie ponad 209 tys. chorych hospitalizowanych z powodu zaostrzenia objawów nieswoistych chorób zapalnych jelit. Ponad 16 tys. z tych chorych (8%) było operowanych, z czego tylko u 884 pacjentów (5,6%) operację wykonano z zastosowaniem metody laparoskopowej, z przewagą w przypadku choroby Crohna – 6,3%, w porównaniu do wrzodziejącego zapalenia jelita grubego – 3,1% ($p < 0,0001$).

CZYNNIKI PREDYKCYJNE LAPAROSKOPII

Porównywanie wyników operacji laparoskopowych i otwartych u pacjentów z IBD jest trudne. Wynika to głównie z faktu, iż istnieje kilka znaczących różnic w charakterystyce chorych kwalifikowanych do operacji laparoskopowych w porównaniu do tych operowanych sposobem otwartym.

Za główny czynnik predykcyjny przeprowadzenia operacji sposobem laparoskopowym uważa się wiek pacjenta. Według Ananthkrishnan i wsp. (18) operacje laparoskopowe częściej wykonuje się w grupie chorych młodszych, między 18. a 35. r.ż. (40,6 *versus* 32,0%, $p < 0,0001$) i zdecydowanie rzadziej wśród chorych starszych powyżej 55. r.ż. (31,9 *versus* 40%, $p < 0,0001$) w porównaniu do operacji otwartych.

Również pacjenci obciążeni chorobami towarzyszącymi częściej kwalifikowani są do operacji otwartych, podczas gdy wśród tych bez obciążeń – znamienne częściej decyduje się o przeprowadzeniu procedury laparoskopowej (83,5 *versus* 77%, $p = 0,0001$).

Decyzje o wykonaniu operacji laparoskopowej znamienne częściej zapadają w ośrodkach z dużym doświadczeniem w przeprowadzaniu takich zabiegów u chorych z IBD. W badaniu Ananthkrishnan (18) w ośrodkach wykonujących ponad 50 takich zabiegów rocznie – 43% wykonanych operacji stanowiły procedury laparoskopowe, w porównaniu do 31% wykonanych tam operacji otwartych ($p < 0,0001$). Natomiast w ośrodkach wykonujących poniżej 25 takich zabiegów rocznie, proporcje były odwrócone – 32% pacjentów zakwalifikowanych zostało do operacji laparoskopowej, a u 45% wykonano operacje otwarte ($p < 0,0001$).

Kolejnym czynnikiem predykcyjnym jest tryb przeprowadzonej operacji. W literaturze znaleźć można zaledwie kilka prac oceniających wyniki leczenia laparoskopowego u chorych operowanych w trybie pilnym z powodu zaostrzenia objawów choroby (9, 19) i o wiele szerszą grupę publikacji przedstawiających wyniki planowych resekcji laparoskopowych (8, 10, 11, 12, 20, 21). Dunker i wsp. (9) porównywali wyniki kolektomii laparoskopowych i otwartych przeprowadzonych ze wskazań pilnych u pacjentów z zaostrzeniem IBD. Autorzy stwierdzili, że poza wydłużonym czasem operacji procedura laparoskopowa związana jest z porównywalną częstością powikłań w przebiegu pooperacyjnym (OR 0,57 95% CI 0,25-1,31) oraz krótszym czasem hospitalizacji (14,6 *versus* 16 dni, $p = 0,05$). Według autorów przemawia to za włączeniem procedury laparoskopowej do standardów postępowania u pacjentów wymagających pilnej interwencji chirurgicznej jako procedury bezpiecznej i nie związanej z wyższym ryzykiem powikłań.

Z obserwacji wynika jednak (18), że chirurdzy znacznie chętniej podejmują decyzję o wykonaniu operacji metodą laparoskopową w sytuacjach planowych, a u pacjentów operowanych w

trybie pilnym pozostają przy metodzie otwartej. W badaniu zaledwie 16,8% procedur laparoskopowych wykonanych było u pacjentów kwalifikowanych do leczenia operacyjnego w trybie pilnym, podczas gdy w grupie operowanej metodą otwartą – ponad 28% ($p < 0,0001$).

Kolejnym czynnikiem predykcyjnym, negatywnie związanym z wykonaniem operacji metodą laparoskopową jest obecność przetok. W grupie chorych operowanych laparoskopowo pacjenci z przetokową postacią choroby Crohna stanowią zwykle znamienne niższy odsetek niż w grupie operowanych „na otwarto” – w badaniu Ananthkrishnan było to odpowiednio 15,3 i 35% pacjentów ($p < 0,0001$).

Procedurami zdecydowanie najczęściej wykonywanymi laparoskopowo są: resekcja okolicy krętniczo-kątniczej (40% procedur laparoskopowych) oraz prawostronna hemikolektomia (38% wszystkich procedur laparoskopowych). Niektórzy autorzy (7) uważają nawet, że w przypadku kwalifikacji do resekcji okolicy krętniczo-kątniczej laparoscopia powinna być procedurą z wyboru. **W badaniu Ananthkrishnan (18) także odsetek prawostronnych hemikolektomii był znamienne wyższy w grupie chorych operowanych laparoskopowo w porównaniu do chorych operowanych metodą otwartą** (37,8 *versus* 25,9%, $p < 0,0001$).

Z kolei lewostronna hemikolektomia oraz totalna kolektomia wykonywane są znamienne rzadziej laparoskopowo w porównaniu z grupą operowaną metodą otwartą (odpowiednio 2,8 *versus* 3,6% dla hemikolektomii lewostronnej i 17,1 *versus* 25,4% dla kolektomii, $p < 0,0001$). Niektórzy autorzy lansują nawet pogląd, że jakkolwiek w leczeniu chorych z chorobą Crohna laparoscopia powinna być standardem postępowania, tak laparoskopowe kolektomie i proktokolektomie u chorych z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego nie powinny być wykonywane rutynowo (22).

WYNIKI LECZENIA

Od czasu pierwszych doniesień o zakończonych sukcesem laparoskopowych operacjach jelita grubego (1) liczba publikacji o wynikach zastosowania tej procedury w różnych grupach chorych wciąż rośnie. Początkowo były to nieliczne, w większości retrospektywne doniesienia przedstawiające wyniki operacji laparoskopowych głównie resekcji okolicy krętniczo-kątniczej u wybranych pacjentów z nieswoistymi chorobami zapalnymi jelit (7, 21, 23, 24, 25). Ich wyniki uwzględniające krzywą uczenia się często nie wykazywały przewagi laparoskopii nad operacjami otwartymi. W późniejszych latach pojawiły się prace prospektywne, prowadzone na większych grupach pacjentów z IBD i analizujące szersze spektrum operacji wykonywanych zarówno ze wskazań planowych, jak i pilnych (8, 9, 11, 18, 19, 20, 26, 27). **Wnioski wyciągane na podstawie tych badań dają podstawy, żeby**

dziś uznać laparoskopię za jedną ze standardowych metod operacyjnych przynoszących określonym grupom pacjentów szczególnie duże korzyści.

Częstość konwersji

Za konwersję uważa się procedurę polegającą na poszerzeniu cięcia operacyjnego ponad to oryginalnie zaplanowane przez operatora. Powodem konwersji do operacji otwartej są najczęściej zrosty, niejasna anatomia, krwawienie, niewystarczające uwidocznienie pola operacyjnego lub słaba tolerancja obecności gazu w jamie brzusznej.

Trzeba mieć świadomość, że pacjenci, u których operacja rozpoczęta została laparoskopowo i w trakcie wykonano konwersję do metody otwartej, cierpią z powodu niedogodności obu operacji – przedłużonego czasu operacji, zwiększonej utraty krwi, większej częstości powikłań pooperacyjnych, a także przedłużonej hospitalizacji oraz późniejszego powrotu do pełnej aktywności. Efekt kosmetyczny operacji również zwykle nie jest satysfakcjonujący, ponieważ na skórze pozostaje ślad po obu wejściach: laparoskopowym i otwartym (6, 18, 28).

W literaturze odsetek konwersji waha się od 2,5-22% (8, 10, 17, 21, 23). Do ich głównych przyczyn zalicza się: obecność zrostów w jamie brzusznej, rozległy naciek zapalny, słabą widoczność, krwawienia oraz perforacje jelita (20).

Niektórzy autorzy zaobserwowali (20, 29) znamienne wyższy odsetek konwersji u pacjentów z chorobą Crohna, u których w przedoperacyjnym badaniu fizykalnym wyczuwalny był duży nieruchomy guz zapalny w jamie brzusznej. Obecność przetoki jelitowej nie była natomiast niezależną przyczyną konwersji. Jednak Reissman i wsp. (17) donoszą o 14% odsetku konwersji, w których jedną z głównych przyczyn była właśnie obecność przetoki jelitowej.

Ananthakrishnan i wsp. (18) po przeanalizowaniu ponad 16 tys. operacji u pacjentów z IBD wysunęli tezę, iż jednym z głównych czynników warunkujących powodzenie operacji laparoskopowej jest „chęć i wiara operatora w jej powodzenie”.

Czas operacji

Czas operacji definiowany jest jako okres między wykonaniem cięcia skórniego, a jego zamknięciem. W przebiegu wspomaganej laparoskopowo resekcji jelita, poza okresem laparoskopowej mobilizacji jelita, czas potrzebny na podwiązanie naczyń krezki, uruchomienie jej, usunięcie preparatu i wykonanie zespolenia jest porównywalny do czasu operacji konwencjonalnej, ponieważ wszystkie te procedury wykonywane są z dojścia przez mikrolaparotomię. Wykonane tą techniką resekcje okolicy krętniczko-kątniczej, wytworzenie stomii, strikturoplastyka czy odcinkowa resekcja jelita związane są z akceptowalnym wydłużeniem czasu trwania operacji. Jednak całkowite kolektomie oraz odtwórcze proktokolektomie z wytworzeniem zbiornika jelitowego wy-

konywane metodą laparoskopową trwają 4-6 godzin, a więc prawie 2 razy dłużej, w porównaniu do tych samych operacji wykonanych metodą otwartą (8, 10, 17, 21). W doświadczeniu Bemelmana i wsp. (7) czas resekcji okolicy krętniczko-okrężniczej wynosił 138 min dla procedury laparoskopowej w porównaniu do 104 min dla operacji otwartej. Czas wytworzenia stomii jelitowej metodą laparoskopową wynosi około 53 min (23). Strikturoplastyka laparoskopowa zajmuje około 210 min (21). Podobne dane przedstawiają inne doświadczone ośrodki (17, 20, 30).

Czas trwania operacji w przypadku laparoskopowo wspomaganym procedur kolorektalnych jest zróżnicowany w zależności od rodzaju operacji. Subtotalna kolektomia trwa ok. 260 min (140-600), wytworzenie zbiornika jelitowego 340 min (240-520), zaś odtwórca kolektomia ze zbiornikiem jelitowym ok. 460 min (400-563) (20).

Powikłania pooperacyjne

Założeniem procedury laparoskopowej jest uzyskanie mniejszej częstości powikłań pooperacyjnych w porównaniu do operacji otwartych. Z doświadczeń większości autorów wynika jednak, że główną korzyścią procedury laparoskopowej pozostaje zmniejszenie bólu pooperacyjnego, skrócenie czasu hospitalizacji, lepszy efekt kosmetyczny i wcześniejsze odzyskanie pełnej aktywności, podczas gdy liczba powikłań i śmiertelności okołooperacyjnej pozostaje porównywalna do obserwowanej po laparotomiach (7, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 30, 31, 32, 33).

Raportowana częstość powikłań pooperacyjnych u pacjentów z IBD różni się znacznie w zależności od rodzaju wykonanej procedury laparoskopowej. Odsetek powikłań po resekcjach okolicy krętniczko-kątniczej oceniany jest na 14-27% (17, 20, 32). Są to najczęściej: krwawienia śródoperacyjne, infekcje rany operacyjnej (ok. 9%), ropnie wewnątrzbrzuszne (ok. 7%), rzadziej przetoki jelitowo-skórne (2,5%) i przecieki w zespoleniu (2,5%).

Przebieg pooperacyjny po laparoskopowych procedurach kolorektalnych jest zwykle bardziej skomplikowany. Odsetek powikłań po kolektomiach i odtwórczych proktokolektomiach sięga 30-55% (19, 33, 34), a nawet 63% (20). Poza krwawieniami śródoperacyjnymi, do najczęstszych powikłań należą: ropnie wewnątrzbrzuszne (ok. 10%), powikłania ileostomii (ok. 10%), przecieki w zespoleniu (ok. 5%) oraz późna niedrożność pooperacyjna (8-16%).

Schmitt i wsp. (34) nie potwierdzili korzyści z laparoskopowej odtwórczej proktokolektomii ze zbiornikiem J (*J-pouch-anal anastomosis* – IPAA) w porównaniu z operacją otwartą w aspekcie liczby powikłań pooperacyjnych; za jedyną przewagę procedury autorzy uznali efekt kosmetyczny operacji. Inni autorzy (31, 35, 36, 37) wykazali natomiast zmniejszenie nasilenia bólu pooperacyjnego, wcześniejszy powrót funkcji jelit, zmniejsze-

nie zaburzeń odpowiedzi immunologicznej oraz lepszy stan odżywienia chorych z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego po procedurze laparoskopowej IPAA w porównaniu do operacji otwartej.

W najnowszej literaturze pojawiają się już jednak pierwsze doniesienia o przewadze metody laparoskopowej w aspekcie liczby powikłań pooperacyjnych. W ostatniej (2010) dużej analizie prowadzonej w amerykańskiej populacji ponad 16 tys. pacjentów operowanych z powodu nieswoistych chorób zapalnych jelit (18), zaobserwowano zamiennie mniejszą liczbę powikłań po procedurach laparoskopowych 27,1%, w porównaniu do 35,4% po procedurach otwartych ($p = 0,03$). Różnice dotyczyły głównie infekcji rany operacyjnej (2,4 *versus* 9,2%, $p = 0,0003$) oraz powikłań chirurgicznych, jak krwawienie, ropień wewnątrzbrzuszny, nieszczelność zespolenia, czy sepsa wewnątrzbrzuszna (3,6 *versus* 5,6%, $p = 0,01$). Wskazuje to na ogromny potencjał laparoskopii, która przy właściwym doborze pacjentów i dużym doświadczeniu operujących jest w stanie przynieść korzystny efekt także w postaci mniejszej częstości powikłań pooperacyjnych.

W doniesieniu Meijerlink i wsp. (21) śródoperacyjna utrata krwi podczas planowej laparoskopowej resekcji okolicy krętniczko-kątniczej nie przekraczała 100 ml. Kolektomia związana była z większą średnią utratą około 160 ml (100-500 ml) krwi i były to ilości zamiennie mniejsze w porównaniu z utratą krwi w przebiegu operacji otwartych. Jednak w przypadku operacji ze wskazań pilnych (9) różnice w śródoperacyjnej utracie krwi nie są już znamienne (500 ml w trakcie laparoskopii *versus* 430 ml w trakcie laparotomii).

Nasilenie bólu w przebiegu pooperacyjnym

Jednym z założeń metody laparoskopowej jest mniejsze nasilenie bólu pooperacyjnego. Jakkolwiek efekt ten łatwo uzyskać w przypadku cholecystektomii, gdzie cięcie operacyjne stanowi dużą część urazu operacyjnego, tak w przypadku kolektomii lub proktokolektomii cięcie skórne stanowi znikomy uraz w porównaniu do rozległego obszaru preparowania wewnątrz jamy brzusznej. Niemniej jednak, praktyka kliniczna potwierdza mniejsze nasilenie dolegliwości bólowych po operacjach kolorektalnych wykonywanych metodą laparoskopową.

Znajduje to odzwierciedlenie w ilościach leków przeciwbólowych zażywanych przez pacjentów w okresie pooperacyjnym. W badaniu Sardinha i wsp. (22) pacjenci po laparotomii przyjmowali leki przeciwbólowe przez okres $6,3 \pm 1,2$ dnia w porównaniu do $2,1 \pm 0,3$ dnia w grupie pacjentów po operacji laparoskopowej ($p < 0,001$).

Powrót funkcji jelit

Kolejną ze spodziewanych korzyści chirurgii laparoskopowej jest wczesny powrót prawidłowej funk-

cji jelit. Uważa się, że mniejszy zakres manipulacji operacyjnych, ograniczone uciskanie i pociąganie jelita podczas rękoczynów powodują, że okres pooperacyjnej niedrożności porażennej jest krótszy i możliwe jest wczesne wdrożenie regularnego żywienia doustnego. Niewiele jest na to przekonujących klinicznych dowodów w literaturze. Jednak faktem jest, że pacjenci po laparoskopii są wcześniej żywieni doustnie niż pacjenci po operacjach otwartych. Binderow i wsp. (38) wykazali w randomizowanej próbie, że wczesne wdrożenie diety doustnej jest równie dobrze tolerowane przez pacjentów po laparotomii, jak po laparoskopii. Jednak fundamentalne badania na zwierzętach potwierdzają szybsze ustępowanie niedrożności porażennej jelit po procedurze laparoskopowej w porównaniu do otwartej (39). Potwierdzają to również obserwacje kliniczne Boyle'a i wsp. (27), którzy zaobserwowali zamiennie szybszy powrót perystaltyki u pacjentów po laparoskopowej kolektomii (2 dni *versus* 4 dni, $p = 0,019$) oraz powrót do regularnej diety doustnej (2 dni *versus* 4 dni, $p = 0,000002$) w porównaniu do operacji otwartych.

Uważa się, że wysokie dawki leków immunosupresyjnych oraz niedożywienie są głównymi czynnikami zwiększającymi ryzyko powikłań pooperacyjnych u chorych z IBD (21). Wykazano, że przewlekłe stosowanie tiopuryn związane jest ze zamiennie wyższym ryzykiem wewnątrzbrzusznych powikłań septycznych (16 *versus* 6% w grupie pacjentów bez immunosupresji, $p=0,04$) oraz ryzykiem wystąpienia sepsy w przebiegu pooperacyjnym (18 *versus* 6% w grupie pacjentów bez immunosupresji, $p = 0,02$) (40). Obserwacja ta jest najprawdopodobniej główną przyczyną, dla której część chirurgów unika wykonywania operacji laparoskopowej w grupie pacjentów z IBD obciążonej wywiadem długotrwałej terapii immunosupresyjnej.

Czas hospitalizacji

Czas pobytu w szpitalu stanowi kluczowy element oceny wyników pooperacyjnych po operacji laparoskopowej. Średni czas hospitalizacji pacjentów z IBD po planowych operacjach laparoskopowych wynosi 5,6 dnia w porównaniu do 8,4 dnia po operacji otwartej (18). Jeśli natomiast są to operacje ze wskazań pilnych (9) czas ten wydłuża się odpowiednio do 14 i 18 dni, przy zachowanej znamiennej różnicy między grupami ($p = 0,05$). Po uwzględnieniu różnic wieku, płci, chorób towarzyszących oraz trybu operacji – różnica nadal pozostaje znamienna i wynosi około 2 dni, na korzyść operacji laparoskopowej (18).

W przypadku resekcji okolicy krętniczko-kątniczej wyniki te potwierdza wielu innych autorów (17, 21, 23, 24, 25). Jednak dla laparoskopowo wspomaganym kolektomii i proktokolektomii nie wydaje się to być już takie oczywiste. Marceau i wsp. nie zaobserwowali różnic w długości hospitalizacji między pacjentami po kolektomiach laparoskopowych i otwartych, choć różnica

w porównaniu z doniesieniami innych autorów (9) polegała głównie na odmiennym czasie pobytu pacjentów po operacjach otwartych. Czas pobytu w szpitalu po kolektomii laparoskopowej był w doniesieniach większości autorów zbliżony i wyniósł ok. 14 dni.

Powrót do zdrowia

Pacjenci po operacjach laparoskopowych deklarują powrót do aktywności zawodowej już po upływie około 3-4 tygodni i powrót do pełnej aktywności po około 4,5 tygodnia. Są to wyniki znamienne lepsze w porównaniu do pacjentów po laparotomiach, którzy wracają do pracy po ponad 8 tygodniach, a powrót do pełnej aktywności zajmuje im około 9,3 tygodni (22). Szybki powrót do zdrowia i aktywności zawodowej ma niewątpliwie wymierny efekt finansowy, który jest jednak niedoceniany i praktycznie niemożliwy do oszacowania w warunkach polskich.

Długoterminowe korzyści z procedury laparoskopowej

Laparotomia jest nieodwracalnie związana z tworzeniem się zrostów w jamie brzusznej w przebiegu pooperacyjnym. Zrosty te są odpowiedzialne za możliwość powstania niedrożności, obecność przewlekłych dolegliwości bólowych, niepłodność oraz trudności techniczne i ewentualne powikłania śródoperacyjne w przypadku konieczności powtórnego otwarcia jamy brzusznej. Wstępne doniesienia sugerowały, że chirurgia laparoskopowa związana jest z mniejszą skłonnością do tworzenia się zrostów, wynikającą głównie z ograniczonego zakresu manipulacji chirurgicznych oraz mniejszego uszkodzenia tkanek podczas rękoczynów (41). Potwierdzają to prospektywne obserwacje Indara i wsp. (42) poczynione podczas operacji zamykania ileostomii u pacjentów po laparoskopowej IPAA. Autorzy stwierdzili znacznie mniejszą ilość zrostów pooperacyjnych w miednicy mniejszej po laparoskopii niż obserwowana po operacjach otwartych. Podobne wnioski wysuwają inni autorzy, raportując znacznie mniejszy odsetek długoterminowych powikłań w postaci niedrożności (8,6 *versus* 31,2%, $p < 0,001$) (22), przepuklin pooperacyjnych i powikłań stomii po kolektomiach laparoskopowych w porównaniu do otwartych (33, 43).

Istnieją jednak także doniesienia podważające te obserwacje. W doświadczeniu Diamonda i wsp. (20) częstość późnych niedrożności zrostowych po laparoskopowych IPAA nie różni się zasadniczo (16%) od częstości niedrożności po operacjach otwartych 13-35% (44)

Mniejsza ilość zrostów ma ogromne znaczenie, szczególnie w grupie pacjentów z chorobą Crohna, u których ryzyko reoperacji jest bardzo duże oraz w grupie po IPAA, gdzie ryzyko niedrożności i powtarznej operacji z tego powodu jest znacznie wyższe niż w innych grupach pacjentów. Dostęp laparoskopowy mógłby więc u tych chorych przyczynić się do zmniejszenia

ryzyka powtórnych operacji oraz powikłań śródoperacyjnych podczas ewentualnych reoperacji.

Jedną z niewielu dobrze potwierdzonych korzyści chirurgii laparoskopowej jest znacznie lepszy efekt kosmetyczny niż po operacji otwartej. Ponieważ nieswoiste choroby zapalne jelit dotyczą najczęściej ludzi młodych, często jeszcze w wieku rozwojowym – laparoscopia jest dla tej grupy chorych szczególnie pożądanym rozwiązaniem (20). Postrzeganie własnego ciała jest dla młodych ludzi szczególnie ważne zarówno w aspekcie samooceny, jak i prawidłowego funkcjonowania na płaszczyźnie rodzinnej, społecznej oraz seksualnej. W badaniu Sardinha i wsp. (22) „dobry” i „doskonały” efekt kosmetyczny po operacji laparoskopowej zgłaszało 88% pacjentów, zaś po operacji otwartej jedynie 42% ($p < 0,004$). Autorzy są zgodni, iż jest to parametr, który należy brać pod uwagę, planując leczenie operacyjne u chorych z IBD, oczywiście na pierwszym miejscu stawiając pozytywny wynik krótkoterminowy operacji i bezpieczeństwo pacjenta.

Dodatkowo, uzyskanie dobrego efektu kosmetycznego ma znaczenie w przypadku pacjentów, u których rozpoznanie nieswoistej choroby zapalnej jelit jest niepewne i może zostać wykluczone śródoperacyjnie lub po ostatecznym badaniu histopatologicznym preparatu.

KOSZTY

Rzeczywista różnica w długości hospitalizacji chorych z IBD po operacjach laparoskopowych i otwartych wynosi około 2-3 dni. Jest to zysk niewspółmiernie mniejszy od dodatkowych kosztów związanych z procedurą laparoskopową, jak specjalistyczne instrumentarium endostaplerowe, czy dodatkowy czas pracy bloku operacyjnego. Zucker i wsp. (45) szacują całkowity koszt hospitalizacji pacjenta po kolektomii laparoskopowej na około 13 500 \$.

Według innych autorów koszty te są wyższe i wynoszą 35 800 \$ po laparoskopii w porównaniu do 28 200 \$ po operacji otwartej (22).

W tym aspekcie jedną z większych korzyści jest wykonanie wspomaganej laparoskopowo resekcji jelita, która dzięki możliwości zamykania naczyń oraz wykonania zespolenia sposobem konwencjonalnym, znacznie obniża koszty procedury. Koszty resekcji okolicy krętniczko-kątniczej wykonanej w tej technice są porównywalne z kosztami tej samej operacji wykonanej metodą otwartą, pod warunkiem zachowania krótszego czasu hospitalizacji. Natomiast laparoskopowo wspomagana kolektomia i proktokolektomia nie są kosztowo efektywne – ich koszty wciąż pozostają znacznie wyższe, głównie ze względu na wydłużony czas operacji i równie długą, jak w operacjach otwartych, hospitalizację.

Niestety, wszelkie rozważania na temat kosztów hospitalizacji w warunkach polskich wydają się nie mieć sensu. Niekontrolowany czas pobytu chorych w szpitalu, niewspółmiernie wysokie „koszty utrzymania” oraz

brak możliwości realnej wyceny kosztów pracy bloku operacyjnego wynikające ze słabej organizacji publicznej służby zdrowia – niweczą wszelkie wysiłki racjonalnego oszacowania kosztów nowoczesnych procedur medycznych.

PODSUMOWANIE

Nie wszystkie spodziewane korzyści zastosowania laparoskopii w chirurgii nieswoistych chorób zapalnych jelit znalazły potwierdzenie w praktyce. Jednak większość autorów potwierdza zmniejszenie bólu pooperacyjnego, wcześniejszy powrót funkcji jelit, skrócenie czasu hospitalizacji, wcześniejsze odzyskanie pełnej

aktywności oraz lepszy efekt kosmetyczny przy zachowanej porównywalnej liczbie powikłań i śmiertelności okołoperacyjnej w porównaniu do operacji otwartych. Aktualnie, po 20 latach doświadczeń, laparoskopia zajmuje stałe miejsce w chirurgii nieswoistych chorób zapalnych jelit. Jest procedurą z wyboru u młodych pacjentów z chorobą Crohna, u których ryzyko powtórnej operacji i związanych z nią powikłań jest bardzo duże. W przypadku kolektomii i proktokolektomii, wykonywanych u chorych z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego nie może być uznana za procedurę standardową i powinna być wykonywana w ośrodkach z dużym doświadczeniem w tego typu operacjach.

PIŚMIENNICTWO

- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS: Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-150.
- Clinical Outcome of Surgical Therapy (COST) Study Group. A comparison of laparoscopically-assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 2050-2059.
- Guillou J, Quirke P et al.: Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer. *Lancet* 2005; 365: 1718-1726.
- Loftus EV: Clinical epidemiology of inflammatory bowel disease: incidence, prevalence and environmental influences. *Gastroenterology* 2004; 126: 1504-1517.
- Munkholm P, Langholz E, Davidsen M, Binder V: Intestinal cancer risk and mortality in patients with Crohn's disease. *Gastroenterology* 1993; 105: 1716-1723.
- Bemelman WA, van Hogezaand RA, Meijerink WJHJ et al.: J: Laparoscopic-assisted bowel resections in inflammatory bowel disease: state of art. *Netherlands Journal of Medicine* 1998; 53: 39-S46.
- Bemelman WA, Slors JF, Dunker MS et al.: Laparoscopic-assisted vs open ileocolic resection for Crohn disease. A comparative study. *Surg Endosc* 2000; 14: 721-725.
- Bemelman WA, Dunker MS, Slors JF, Gouma DJ: Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease: current concepts. *Scand J Gastroenterol Suppl* 2002; 37: 54-59.
- Dunker MS, Bemelman WA, Slors JF et al.: Laparoscopic-assisted vs open colectomy for severe acute colitis in patients with inflammatory bowel disease (IBD): a retrospective study in 42 patients. *Surg Endosc* 2000; 14: 911-914.
- Gurland BH, Wexner SD: Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease: results of the past decade. *Inflamm Bowel Dis* 2002; 8: 46-54.
- Maartense S, Dunker MS, Slors JF, Cuesta MA i wsp. Laparoscopic-assisted versus open ileocolic resection for Crohn disease: a randomized trial. *Ann Surg* 2006; 243: 143-149.
- Polle SW, Dunker MS, Slors JF et al.: Body image, cosmesis, quality of life and functional outcome of hand-assisted laparoscopic versus open restorative proctocolectomy: long-term results of a randomized trial. *Surg Endosc* 2007; 21: 1301-1307.
- Tan L, Tjandra JJ: Laparoscopic surgery for Crohn's disease: a meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 576-585.
- Tan L, Tjandra JJ: Laparoscopic surgery for ulcerative colitis: a meta-analysis. *Colorectal Dis* 2006; 8: 626-636.
- Talamini MA, Moesinger RC, Kaufman H et al.: Laparoscopically assisted bowel resection for Crohn's disease. *Digestive Disease Week* 1997; Abstract Book.
- Ludwig KA, Milsom JW, Church JM, Fazio VW: Preliminary experience with laparoscopic intestinal surgery for Crohn's disease. *Am J Surg* 1996; 171: 52-56.
- Reissman P, Salky BA, Pfeifer J et al.: Laparoscopic surgery in the management of inflammatory bowel disease. *Am J Surg* 1996; 171: 47-51.
- Ananthakrishnan AN, McGinney EL, Saeian K, Binion DG: Laparoscopic resection for Inflammatory Bowel Disease: outcomes from a nationwide sample. *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 58-65.
- Marceau C, Alvez A, Ouaiissi M et al.: Laparoscopic subtotal colectomy for acute or severe colitis complicating inflammatory bowel disease. A ces-matched study in 88 patients. *Surgery* 2007; 141: 640-644.
- Diamond IR, Gerstle JT, Kim PC, Langer JC: Outcomes after laparoscopic surgery in children with inflammatory bowel disease. *Surg Endosc* 2010; April 16.
- Meijerink WJ, Eijssbouts QA, Cuesta MA et al.: Laparoscopically assisted bowel surgery for inflammatory bowel disease. The combined experience of two academic centers. *Surg Endosc* 1999; 13: 882-886.
- Sardinha CT, Wexner SD: Laparoscopy for inflammatory bowel disease: pros and cons. *World J Surg* 1998; 22: 370-374.
- Ludwig KA, Milsom JW, Church JM, Fazio VW: Preliminary experience with laparoscopic intestinal surgery for Crohn's disease. *Am J Surg* 1996; 171: 52-56.
- Liu CD, Rolandelli R, Ashley SW et al.: Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease. *Am Surg* 1995; 61: 1054-1056
- Milsom JW, Lavery IC, Bohm B, Fazio VW: Laparoscopically assisted ileocelectomy in Crohn's disease. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3: 77-80.
- Casillas S, Delaney CP: Laparoscopic surgery for inflammatory bowel disease. *Dig Surg*, 2005; 22: 135-142.
- Boyle E, Ridgway PF, Keane FB, Neary P: Laparoscopic colonic resection in inflammatory bowel disease: minimal surgery, minimal access and minimal hospital stay. *Colorectal Dis* 2007; 10: 911-915.
- Ramos JM, Beart RW, Goes R et al.: Role of laparoscopy in colorectal surgery: a prospective evaluation of 200 cases. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 494-501.
- Bauer JJ, Harris MT, Grumbach NM, Gorfine SR: Laparoscopic-assisted intestinal resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 712-715.
- Wu JS, Birnbaum EH, Kodner JJ et al.: Laparoscopic-assisted ileocolic resections in patients with Crohn's disease: are abscesses, phlegmons or recurrent disease contraindications? *Surgery* 1997; 122: 682-689.
- Larson DW, Pemberton JH: Current concepts and controversies in surgery for IBD. *Gastroenterology* 2004; 126: 1611-1619.
- Alabaz O, Iroatulam AJ, Nessim A et al.: Comparison of laparoscopically assisted and conventional ileocolic resection for Crohn's disease. *Eur J Surg* 2000; 166: 213-217.
- Marcello PW, Milsom JW, Wong SK et al.: Laparoscopic total colectomy for acute colitis. *Dis Colon Rectum* 2001; 16: 1778-1782.
- Schmitt SL, Cohen SM, Wexner SD et al.: Does laparoscopic-assisted ileal pouch anal anastomosis reduce the length of hospitalization? *Int J Colorectal Dis* 1994; 9: 134-137.

35. Senagore AJ, Kilbride MJ, Luchtefeld MA et al.: Superior nitrogen balance after laparoscopic-assisted colectomy. *Am Surg* 1995; 221: 171-175.
36. Hildebrandt U, Kessier K, Pistorius G et al.: Granulocyte elastase and systemic cytokine response after laparoscopic-assisted and open restorations in Crohn disease. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 1480-1486.
37. Torkel MJ, Bessler M, Treat MR, Whelan RL: Preservation of immune response after laparoscopy. *Surg Endosc* 1994; 8: 1385-1388.
38. Binderow SR, Cohen SM, Wexner SD, Nogueras JJ: Must early postoperative oral intake be limited to laparoscopy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 584-589.
39. Bohm B, Milsom JW, Fazio VW: Postoperative intestinal motility following conventional and laparoscopic intestinal surgery. *Arch Surg* 1995; 130: 415-420.
40. Myrelid P, Olaison G, Sjodahl R et al.: Thiopurine therapy is associated with postoperative intra-abdominal septic complications in abdominal surgery for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2009; 52: 1387-1395.
41. Luciano AA, Maiar DD, Koch EI et al.: A comparative study of postoperative adhesions following laser burger by laparoscopy versus laparotomy in the Rabbit model. *Obst Gyn* 1989; 74 (2): 220-224.
42. Indar AA, Efron JE, Young-Fadok TM: Laparoscopic ileal-pouch-anastomosis reduces abdominal and pelvic adhesions. *Surg Endosc* 2009; 23: 174-177.
43. Seshadri PA, Poulin EC, Schlachta SA et al.: Does a laparoscopic approach to Total abdominal colectomy and proctocolectomy offer advantages? *Surg Endosc* 2001; 15: 837-842.
44. MacLean AR, Cohen Z, MacRae HM et al.: Risk of small bowel obstruction after the ileal-pouch-anastomosis. *Ann Surg* 2002; 235: 200-206.
45. Zucker KA, Curet MJ, Pitcher DE et al.: Prospective randomized trial comparing laparoscopic assisted versus open colon resection. *Digestive Disease Week* 1995; Abstract Book.

otrzymano/received: 29.11.2010

zaakceptowano/accepted: 29.12.2010

Adres/address:

*Katarzyna Borycka-Kiciak
Klinika Chirurgii Ogólnej i Przewodu Pokarmowego CMKP
Szpital im. Prof. W. Orłowskiego
ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa
tel.: (22) 621-71-73, fax:(22) 622-78-33
e-mail: kborycka@interia.pl