

Całkowita odtwórcza proktokolektomia laparoskopowa z zespoleniem zbiornika jelitowego z odbytem

Proktokolektomia odtwórcza z zespoleniem zbiornika jelitowego z odbytem (*ileal pouch-anal anastomosis* – IPAA) stała się metodą z wyboru leczenia pacjentów z powodu wrzodziejącego zapalenia jelita grubego oraz rodzinnie występujących zespołów genetycznych predysponujących do wystąpienia raka okrężnicy i odbytnicy, jak np. gruczolakowata polipowatość rodzinna (*familial adenomatous polyposis* – FAP). Główną zaletą tej metody w porównaniu z operacjami wykonywanymi w przeszłości jest całkowite usunięcie zmienionej chorobowo błony śluzowej bez konieczności wyłonienia stomii z zachowaniem naturalnego pasaży stolca. Wykazano znaczącą poprawę jakości życia u pacjentów po tym rodzaju operacji. Technika ta, po raz pierwszy opisana przez Parksa 25 lat temu, ulegała licznym modyfikacjom. Modyfikacje te dotyczyły techniki wytworzenia i wielkości zbiornika jelitowego, konieczności usunięcia śluzówki kanału odbytu, szycia ręcznego lub użycia staplera do wytworzenia zespolenia zbiornika jelitowego z odbytnicą oraz wskazań do wyłonienia czasowej stomii odbarczającej. Wszystkie te modyfikacje proktokolektomii odtwórczej były stosowane w technice klasycznej z dostępem przez cięcie pośrodkowe.

Pomimo dużego wyzwania, jakie stanowi opanowanie techniki laparoskopowych zabiegów kolorektalnych, w ciągu minionej dekady zabiegi laparoskopowe zyskały powszechne uznanie i akceptację, ze względu na liczne zalety w porównaniu z operacją metodą otwartą. Ryzyko powikłań po operacjach laparoskopowych wzrasta u pacjentów z zapalnie zmienioną ścianą jelita, niedożywionych i leczonych immunosupresyjnie. Początkowe wyniki laparoskopowej proktokolektomii odtwórczej (*laparoscopic ileal pouch-anal anastomosis* – LIPAA) były niezadowolające ze względu na znacznie dłuższy czas zabiegu, pooperacyjną niedrożność porażenną oraz przedłużony pobyt w szpitalu w porównaniu z metodą otwartą. Nowsze publikacje wskazują jednak na wyższość zabiegów laparoskopowych. Stosowane są różne strategie operacji obejmujące (1) laparoskopowe wypreparowanie okrężnicy z następowym całkowitym wycięciem mezorectum metodą otwartą z cięcia Pfannenstiela, (2) operację w asyście laparoskopii z wprowadzeniem ręki przez specjalny port oraz (3) laparoskopowe uwolnienie całej okrężnicy i odbytnicy z zaopatrzeniem naczyń wewnątrz- lub na zewnątrz jamy brzusznej oraz wytworzeniem zbiornika jelitowego poza jamą brzuszną. Pomimo dłuższego czasu operacji, aktualne wyniki badań wskazują, że zabieg w technice laparoskopowej ma wiele zalet, w tym

skrócenie czasu rekonwalescencji i pobytu w szpitalu oraz lepszy efekt kosmetyczny. Jednocześnie wyniki długoterminowe i liczba powikłań są porównywalne u pacjentów operowanych metodą otwartą i laparoskopową.

Autorzy uprościli technikę LIPAA do 5 etapów umożliwiających wyprowadzenie okrężnicy i odbytnicy ponad powłoki oraz wytworzenie zbiornika jelitowego przez minilaparotomię w okolicy pępka. Technika ta zachowuje jednocześnie wszystkie zalety zabiegu całkowicie laparoskopowego. W niniejszym rozdziale opisana jest najprostsza technika LIPAA.

WSKAZANIA DO OPERACJI

Wskazania do LIPAA są takie same jak do operacji metodą otwartą. Najbardziej typowym wskazaniem jest wrzodziejące zapalenie jelita grubego w następujących sytuacjach klinicznych: objawowa choroba oporna na leczenie zachowawcze, obecność istotnych objawów ubocznych leczenia farmakologicznego, sterydozależność, konieczność odstawienia leczenia farmakologicznego z różnych przyczyn, obecność raka lub dysplazji, a u dzieci upośledzenie wzrostu. W powyższych wskazaniach LIPAA jest metodą z wyboru. Innym wskazaniem jest obciążenie genetyczne rakiem odbytnicy i okrężnicy, takich jak rodzinna polipowatość gruczolakowata (FAP), dziedziczny rak jelita grubego bez polipowatości (*hereditary nonpolyposis colon cancer* – HNPCC) w przypadkach, w których polipy lub rak zajmują odbytnicę. LIPAA zwykle przeprowadzana jest w dwóch etapach. W pierwszym wykonywana jest laparoskopowa proktokolektomia, zespolenie zbiornika jelitowego z odbytem i wyłonieniem czasowej ileostomii. W drugim etapie zamyka się czasową ileostomię. Zamknięcie stomii zwykle wykonywane jest po 3 miesiącach od pierwszego etapu, kiedy steroidoterapia została odstawiona i stan odżywienia pacjenta uległ poprawie.

LIPAA nie jest metodą z wyboru w przypadku zabiegów wykonywanych ze wskazań doraźnych, takich jak piorunująca postać wrzodziejącego zapalenia jelita grubego, toksyczne rozdęcie okrężnicy, przedziurawienie lub krwawienie. W przypadkach tych metodą z wyboru jest całkowita lub częściowa kolektomia z wyłonieniem końcowej ileostomii i pozostawieniem kikutu odbytnicy. Niemniej istnieją doniesienia wykazujące bezpieczeństwo laparoskopowej subtotalnej kolektomii także ze wskazań

doraźnych. Zabieg w technice laparoskopowej wydaje się również korzystny ze względu na mniejsze ryzyko powstawania zrostów i możliwość wykonania definitywnego zabiegu, jakim jest usunięcie odbytnicy z zespoleniem zbiornika jelitowego z odbytem.

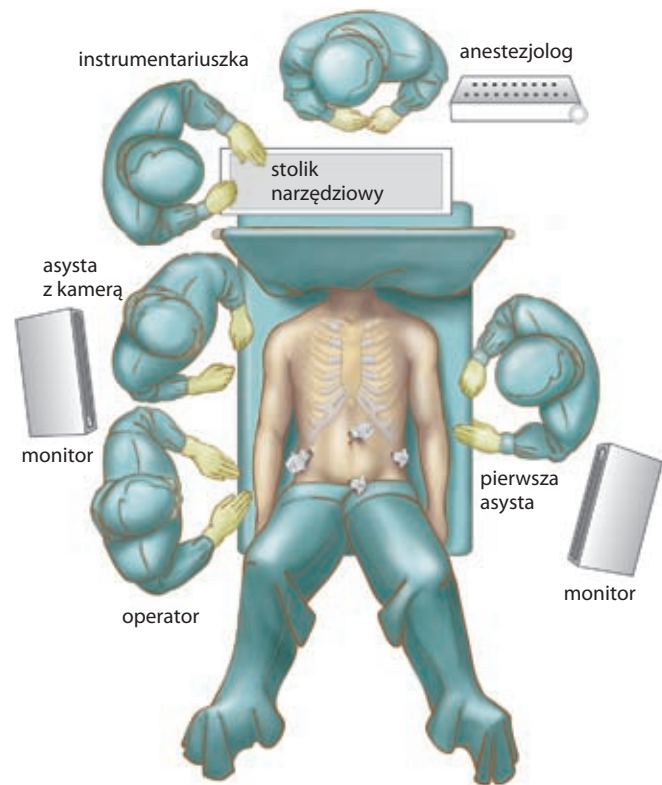
DIAGNOSTYKA PRZEDOPERACYJNA

Przedoperacyjna diagnostyka i przygotowanie pacjenta do operacji laparoskopowej nie różnią się od postępowania przed zabiegami metodą otwartą. Podstawą jest badanie podmiotowe i przedmiotowe, badanie grupy krwi i podstawowe badania laboratoryjne, które mogą być poszerzone w zależności od szczególnych wskazań. Wszyscy pacjenci przed zabiegiem operacyjnym powinni zostać skonsultowani przez pielęgniarkę stomijną zarówno w celu edukacji pod kątem obsługi stomii, jak i wyznaczenia najwłaściwszego miejsca wyłonienia przetoki jelitowej. U pacjenta z chorobą nowotworową należy ocenić stopień zaawansowania choroby i przeprowadzić przedoperacyjne leczenie onkologiczne zgodnie z aktualnymi wytycznymi. Pacjenci z rakiem odbytnicy zazwyczaj są kwalifikowani do radiochemioterapii, co nie ma wpływu na wybór laparoskopii jako techniki operacji. Jeżeli istnieją wskazania do radioterapii, naświetlenie należy wykonać przedoperacyjnie, aby uniknąć naświetlania zbiornika jelitowego, gdyż zwiększa to ryzyko powikłań i w następstwie pogarsza odległe wyniki czynnościowe zbiornika jelitowego. Autorzy zalecają badanie kontrastowe zbiornika jelitowego przed zamknięciem czasowej ileostomii.

UŁOŻENIE PACJENTA

Pacjent układany jest na stole operacyjnym i umocowany za pomocą poduszek żelowych, co zapobiega zsunięciu się podczas zmian pozycji stołu. W trakcie operacji konieczna będzie kilkakrotna zmiana pozycji stołu, co ułatwia dostęp do różnych regionów jamy brzusznej poprzez grawitacyjne przemieszczenie jelita w polu operacyjnym. Pacjent układany jest w taki sposób, aby jego kość ogonowa znajdowała się na brzegu stołu. Takie ułożenie umożliwia dostęp do okolicy kroczonej w celu wykonania mukozektomii i zespolenia z użyciem staplera. Na kończyny dolne ułożone w pozycji Lioyd-Daviesia zakładane są pończochy pneumatyczne (ryc. 18-1). Uda pacjenta powinny pozostać w osi tułowia, tak aby nie przeszkadzały w swobodnym manipulowaniu narzędziami laparoskopowymi wprowadzonymi przez porty w dolnych kwadrantach. Kończyny górne pacjenta zabezpieczone są poduszkami żelowymi, a ramiona dodatkowo owinięte przecieradłami umocowanymi pod klatką piersiową. Górna część tułowia także umocowana jest do stołu i zabezpieczona dodatkową poduszką żelową, aby zapobiec zsunięciu się pacjenta w czasie zmiany pozycji stołu operacyjnego.

Do zabiegu pacjent ma zakładany cewnik do pęcherza moczowego i sondę do żołądka. Pole operacyjne zostaje umyte i obłożone. Sprzęt do laparoskopii zostaje podłączony i sprawdzony. Wieża laparoskopowa zawierająca kamerę, insuflator i źródło światła ustawiana jest po prawej lub lewej stronie pacjenta, tak aby nie ograniczać ruchomości stołu operacyjnego i przemieszczania się zespołu operacyjnego. Do zabiegu używa się laparoskopu 30-stopniowego, o średnicy 10 milimetrów. Dwa monitory ustawione są po obu stronach pacjenta w sposób pozwalający na swobodne ich przemieszczenie, umożliwiając dostęp operatora, asysty i instrumentariuszki do każdego kwadrantu jamy brzusznej. Pozostałe narzędzia rutynowo używane podczas zabiegu to dwa 5-milimetro-

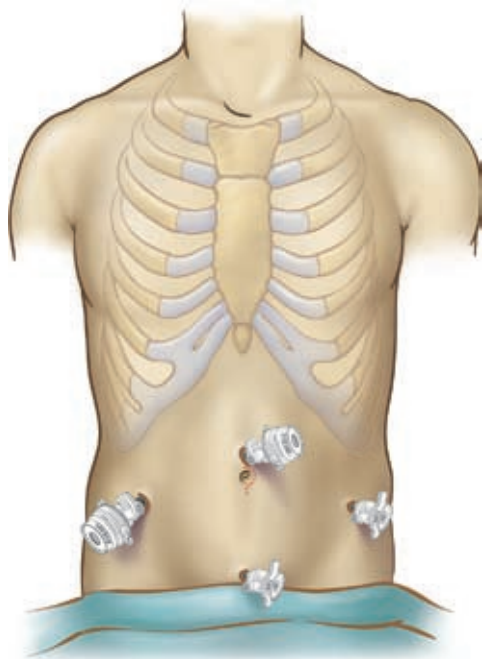


RYCINA 18-1 Pozycja pacjenta oraz ustawienie zespołu operacyjnego.

we graspery typu Babcock, nożyczki laparoskopowe z możliwością podłączenia koagulacji, narzędzie do hemostazy, stapler laparoskopowy z możliwością użycia ładunków 30- i 45-milimetrowych oraz narzędzie do ssania i płukania. Należy zapewnić możliwość ewakuacji dymu z jamy otrzewnej. Po wprowadzeniu trokarów, operator i asysta stają po prawej stronie pacjenta zwróceniem twarzy w kierunku pola operacyjnego (lewej połowy okrężnicy), tak aby oczy, ręce i pole operacyjne pozostawały w jednej linii.

MIEJSCA WPROWADZENIA TROKARÓW

Autorzy zwykle używają jednego 12-milimetrowego tępego trokara, jednego standardowego 12-milimetrowych trokara oraz dwóch trokarów 5 mm (ryc. 18.2). Jako pierwszy wprowadzany jest 12-milimetrowy tępy trokar powyżej pępka techniką otwartą. Cięcie skórne wokół pępka wykonywane jest na długości 3–4 cm, gdyż w końcowym etapie zabiegu wykorzystane będzie do wydobycia preparatu operacyjnego, a u otyłych pacjentów ułatwi dostęp do powięzi. Wykonanie szerszego cięcia skóry na początku zabiegu ułatwia wprowadzenie pierwszego trokara, przy takim samym ostatecznym efekcie kosmetycznym, gdyż w późniejszych etapach zabiegu cięcie to będzie używane do wydobycia okrężnicy i wytworzenia zbiornika jelitowego. Po wytworzeniu ciśnienia wewnątrzotrzewnowego 13 mm Hg wprowadza się kamerę i ogląda narządy jamy brzusznej. Kamera jest wprowadzona przez trokar pępkowy i pozostaje tam przez cały czas trwania zabiegu. Kolejne trokary wprowadzane są pod kontrolą wzroku, a ich układ pozostaje w kształcie diamentu: trokar 5-milimetrowy w lewym dolnym kwadrancie, kolejny trokar 5-milimetrowy w okolicy nadłonowej, trokar 12-milimetrowy w prawym dolnym kwadrancie. Doświadczenie autorów wskazuje na możliwość wykorzystania miejsca wprowadzenia trokara w prawym dolnym kwadrancie do wyłonienia stomii protekcyjnej (jest to miejsce wyznaczone przedoperacyjnie przez pielęgniarkę stomijną). Miejsce wpro-



Rycina 18-2 Umieszczenie portów do zabiegu zespolenia zbiornika jelitowego z odbytem.

wadzenia trokaru można przesunąć nieco bocznie w przypadku kolizji z pozostałymi trokarzami. Przed wprowadzeniem trokaru skóra i tkanka podskórna wycinane są okrężnie, tak aby umożliwić wytworzenie stomii protekcyjnej w końcowej części operacji. Na trokar nakładana jest redukcja do narzędzi 5-milimetrowych używanych do preparowania. W końcowej fazie zabiegu trokar posłuży do wprowadzenia staplera linowego. Autorzy wykorzystują konfigurację trokarów w kształcie diamentu do wszystkich laparoskopowych zabiegów kolorektalnych, gdyż pozwala ona na wygodny dostęp do całej jamy brzusznej. W wybranych przypadkach wprowadzany jest dodatkowy trokar 5-milimetrowy, którego umiejscowienie zależy od sytuacji w polu operacyjnym.

TECHNIKA OPERACYJNA

Operację można podzielić na 5 etapów: (1) uwolnienie lewej połowy okrężnicy i zagięcia śledzionowego, (2) uwolnienie prawej połowy okrężnicy i zagięcia wątrobowego (3) wypreparowanie i odcięcie odbytnicy, (4) wydobycie okrężnicy i wytworzenie zbiornika jelitowego, (5) zespolenie zbiornika jelitowego z odbytem i wytworzenie ileostomii.

Uwolnienie lewej części okrężnicy i zagięcia śledzionowego

Pacjent układany jest w pozycji Trendelenburga z uniesioną lewą połową ciała. Operator i asysta stoją po prawej stronie pacjenta. Operator trzyma w lewej ręce grasper wprowadzony przez trokar umiejscowiony w prawym dolnym kwadrancie, a nożyczki z możliwością koagulacji wprowadzone przez trokar nadłonowy w prawej ręce. Pierwszym manewrem jest wyprowadzenie jelita cienkiego poza obręb miednicy i ułożenie go w nadbrzuszu prawym. W większości przypadków nie jest konieczne chwytanie jelita, gdyż układa się ono w wyżej wymienionej pozycji pod wpływem siły ciężkości po przechyleniu stołu. Kolejno należy zidentyfikować okrężnicę esowatą i przesunąć ją w kierunku przyśrodkowym, tak aby odsłonić lewą flankę i linię białą Toldt. Otrzewna

Tabela 18-1 Laparoskopowa proktokolektomia z zespoleniem odbytu ze zbiornikiem jelitowym: etapy i kluczowe momenty zabiegu.

Etap 1: Uwolnienie lewej połowy okrężnicy i zagięcia śledzionowego

Lewa część okrężnicy
 Pozycja Trendelenburga, lewa strona uniesiona
 Zidentyfikowanie moczowodu
 Zagięcie śledzionowe
 Odwrócona pozycja Trendelenburga, lewa strona uniesiona
 Uwolnienie sieci
 Uwolnienie w kierunku przyśrodkowym do wysokości pępka

Etap 2: Uwolnienie prawej części okrężnicy i zagięcia wątrobowego

Prawa część okrężnicy
 Pozycja Trendelenburga, prawa strona uniesiona
 Zidentyfikowanie moczowodu, dwunastnicy i żyły głównej dolnej
 Zagięcie wątrobowe
 Odwrócona pozycja Trendelenburga, prawa strona uniesiona
 Uwolnienie do poziomu linii pośrodkowej i pępka

Etap 3: Preparowanie miednicy

Pozycja Trendelenburga
 Moczowód podwieszony
 Przecięcie odbytnicy w poziomie dna miednicy

Etap 4: Wydobycie, resekcja i wytworzenie zbiornika jelitowego

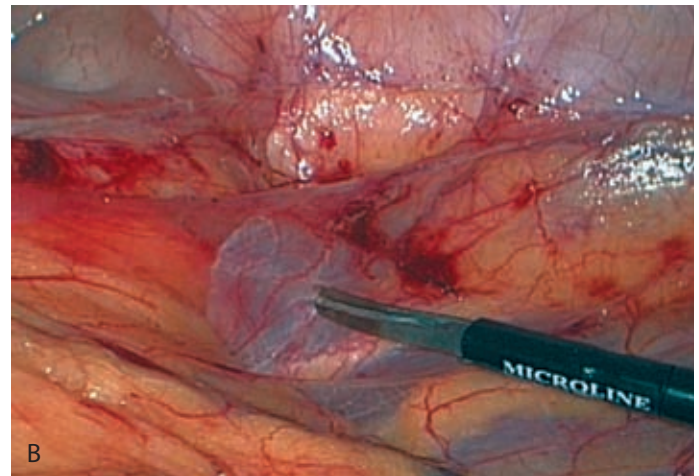
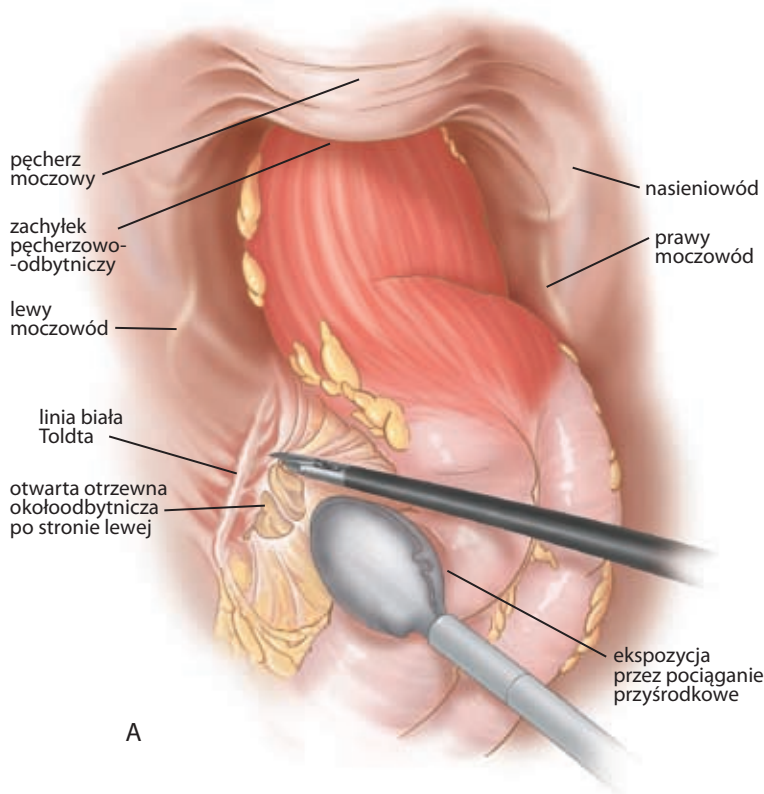
Wydobycie jelit przez 4–5-centymetrowy otwór w pępku
 Podwiązanie naczyń krezki na zewnątrz jamy brzusznej
 Ocena jelita cienkiego na zewnątrz jamy brzusznej
 Wytworzenie zbiornika jelitowego
 Odprowadzenie jelita: pozycja Trendelenburga, pochylenie w prawą stronę

Etap 5: Zespolenie odbytnicy ze zbiornikiem jelitowym

Sprawdzenie ustawienia krezki zbiornika jelitowego
 Kontrola, czy tylna ściana pochwy nie znajduje się w zasięgu staplera

przecinana jest za pomocą nożyczek i koagulacji przyśrodkowo do linii zdwojenia otrzewnej (ryc. 18.3). Autorzy preferują używanie koagulacji w celu uwolnienia okrężnicy, gdyż jest to metoda analogiczna jak w technice otwartej i pozwala na szybsze preparowanie przy zapewnieniu dobrej hemostazy. Preparowanie jest kontynuowane ku górze, oddzielając kreskę okrężnicy esowatej od przestrzeni zaotrzewnowej. Jelito grube odciągane jest przyśrodkowo i utrzymywane pod niewielkim napięciem, co ułatwia utrzymanie właściwej warstwy preparowania, które wykonywane jest częściowo na tępo, częściowo z użyciem koagulacji. Na tym etapie istotna jest identyfikacja moczowodu, który zwykle przebiega przyśrodkowo od naczyń gonadalnych w miejscu skrzyżowania z lewymi naczyniami biodrowymi. Dalsze preparowanie przebiega w kierunku zagięcia śledzionowego wzdłuż lewego zdwojenia otrzewnej. Odpowiednie napięcie tkanek ułatwia identyfikację właściwej warstwy. Na tym etapie asysta pociąga jelito za pomocą graspera wprowadzonego przez trokar w prawym dolnym kwadrancie, podczas gdy operator kontynuuje preparowanie za pomocą nożyczek z koagulacją wprowadzonych przez trokar w lewym dolnym kwadrancie i graspera wprowadzonego przez trokar w okolicy nadłonowej. Odpowiednia trakcja i identyfikacja właściwej warstwy zapobiegają preparowaniu w zewnętrznej warstwie, co może doprowadzić do niepotrzebnego uwolnienia nerki i trzustki.

Po uwolnieniu okrężnicy zstępującej do poziomu zagięcia śledzionowego kolejny etap polega na odpreparowaniu sieci większej. W tym celu następuje zmiana pozycji pacjenta do pozycji odwróconego Trendelenburga z uniesieniem lewej połowy ciała pacjenta. Operator staje pomiędzy nogami pacjenta, co ułatwia preparowanie w okolicy śledziony. Asysta za pomocą graspera wprowadzonego przez trokar w prawym dolnym kwadrancie unosi dogłowo sieć, eksponując dalszą część okrężnicy poprzecznej. Operator pociąga okrężnicę poprzeczną ku dołowi, tak aby otrzewna łącząca okrężnicę z siecią uległa napięciu, co ułatwia preparowanie i wejście do torby sieciowej. Preparowanie jest kontynuowane wzdłuż górnego brzegu okrężnicy, aż do za-



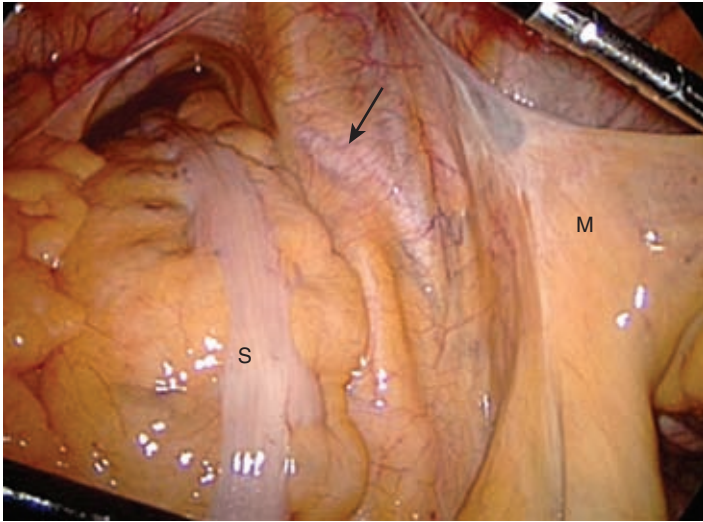
RYCINA 18-3 **A** Nacięcie zdwojenia otrzewnej bocznie od okrężnicy esowatej. Góra ryciny przedstawia dno miednicy. Lewa strona ryciny jest lewą stroną pacjenta. **B** To samo pole widziane śródoperacyjnie, przy czym kamera skierowana jest ku stronie prawej. Nóż harmoniczny wskazuje miejsce nacięcia otrzewnej pomiędzy kreską okrężnicy esowatej (na lewo od narzędzia) a boczną ścianą brzucha (na prawo od narzędzia).

gięcia śledzionowego. Cała lewa połowa okrężnicy poprzecznej zostaje odpreparowana od sieci. U pacjentów otyłych i u pacjentów z zaawansowanym procesem zapalnym właściwa warstwa może być trudna do identyfikacji. W tych przypadkach otwarcie torby sieciowej w tej okolicy wymaga użycia jednego z zaawansowanych narzędzi do hemostazy. W celu dobrej ekspozycji asysta pociąga sieć do dołu, aby ułatwić bezpieczne oddzielenie tkanki tłuszczowej pomiędzy żołądkiem a okrężnicą i dotarcie do torby sieciowej. Preparowanie kontynuuje się w kierunku zagięcia śledzionowego. Asysta chwytą górny przecięty brzeg sieci, a operator pociąga w stronę przeciwną dolny jej brzeg, używając graspera wprowadzanego przez lewy dolny trokar. Na tym etapie kamerę można przełożyć do portu nadłonowego. Po oddzieleniu sieci, zagięcie śledzionowe pociągane jest do dołu, ułatwiając identyfikację i rozdzielanie pozostałych zrostów. Uwolnienie jest uznawane za wystarczające, gdy zagięcie śledzionowe może być swobodnie sprowadzone poniżej poziomu pępka. Całkowite uwolnienie lewej połowy okrężnicy ułatwia wydobycie okrężnicy ponad powłoki w późniejszym etapie zabiegu.

Uwolnienie prawej połowy okrężnicy i zagięcia wątrobowego

Pacjent układany jest ponownie w pozycji Trendelenburga z uniesieniem prawej połowy ciała. Zarówno operator, jak i asysta przechodzą na lewą stronę pacjenta. Operator w prawej ręce trzyma grasper wprowadzony przez trokar w lewym dolnym kwadrancie. Nożyczki z możliwością koagulacji operator trzyma w lewej ręce i wprowadza je przez trokar nadłonowy, dzięki czemu narzędzia nie ulegają skrzyżowaniu. Otrzewna poniżej połączenia kątnicy z końcowym odcinkiem jelita krętego podnoszona jest ku górze i do przodu (na monitorze w kierunku godziny 2. i 3.). W ten sposób ekspozycja jest zachyłek otrzewnej, w którym

kreska okrężnicy spotyka się z przestrzenią zaotrzewnową i przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie i niemal równoległe do tętnicy biodrowej (ryc. 18.4). U pacjentów z prawidłowym wskaźnikiem masy ciała (BMI) prawy moczowód zwykle widoczny jest przez otrzewną. Natomiast u pacjentów otyłych prawy moczowód powinien być zidentyfikowany w pierwszej kolejności po otwarciu otrzewnej. Preparowanie w przestrzeni zaotrzewnowej ułatwia gaz znajdujący się w jamie brzusznej, który pod wpływem ciśnienia rozdziela tkanki we właściwej warstwie beznaczyniowej. Preparowanie ułatwia także uniesienie kątnicy w kierunku ku górze i przyśrodkowo. Po uwolnieniu kątnicy i końcowego odcinka jelita krętego nacięcie zostaje zdwojenie otrzewnej wzdłuż okrężnicy wstępującej, umożliwiając przemieszczenie jej przyśrodkowo (ryc. 18.5). Operator powinien podążać we właściwej warstwie skośnie i przyśrodkowo pomiędzy tylną powierzchnią okrężnicy wstępującej a przestrzenią zaotrzewnową, tak aby uniknąć niepotrzebnego uwolnienia prawej nerki. W trakcie preparowania należy zidentyfikować i uniknąć uszkodzenia dwunastnicy, żyły głównej dolnej i prawego moczowodu. Kolejno zmienia się pozycję pacjenta do odwróconej pozycji Trendelenburga, z nadal uniesioną prawą połową ciała i rozpoczyna się uwalnianie zagięcia wątrobowego. W tym etapie zabiegu ułożenie narzędzi wygląda następująco: operator trzyma w prawej ręce nożyczki z koagulacją wprowadzone przez trokar w lewym dolnym kwadrancie, a w lewej ręce grasper, który wprowadzany jest przez trokar nadłonowy. Fragment sieci łączący żołądek z okrężnicą zostaje rozdzielony za pomocą koagulacji albo innego narzędzia do hemostazy w zależności od preferencji operatora i warunków w polu operacyjnym (np. stopnia otłuszczenia trzewi). Fragment sieci łączący żołądek z okrężnicą poprzeczną jest odciągany ku górze w celu ekspozycji właściwej warstwy do dalszego preparowania (ryc. 18-6). W tej warstwie preparowanie postępuje bocznie i ku dołowi, aż do osiągnięcia uprzednio wypreparowanej warstwy i ponow-

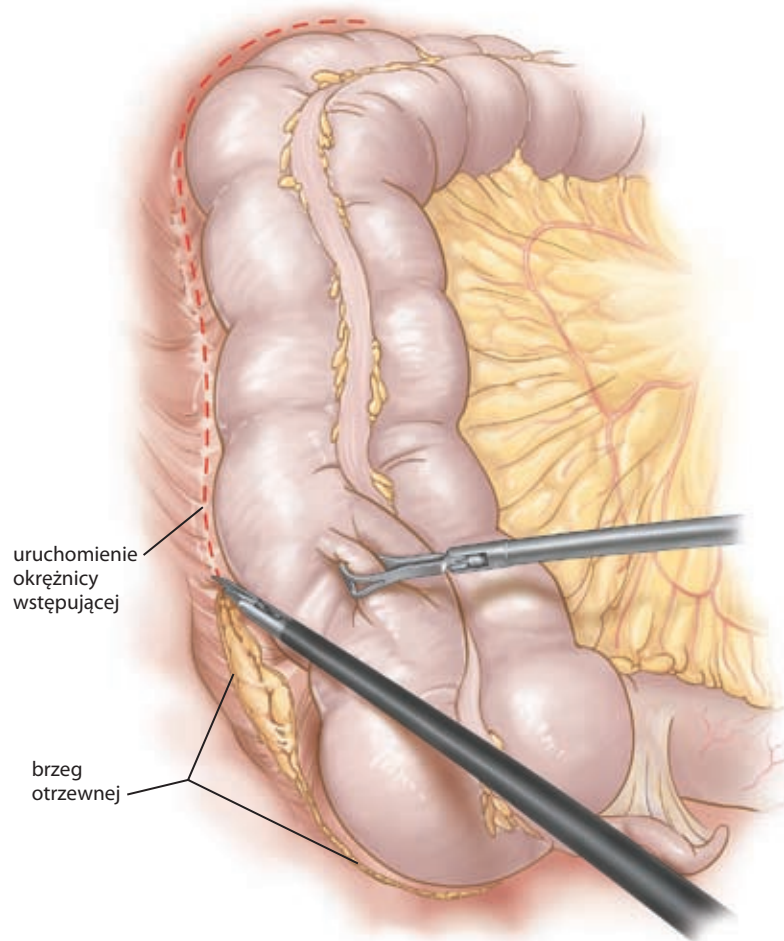


Rycina 18-4 Ekspozycja podstawy okolicy krętniczno-kątnicznej. W górnej części ryciny znajduje się miednica mniejsza. Strzałka wskazuje prawy moczowód. M – krezka krętniczno-kątnicza, S – okrężnica esowata.

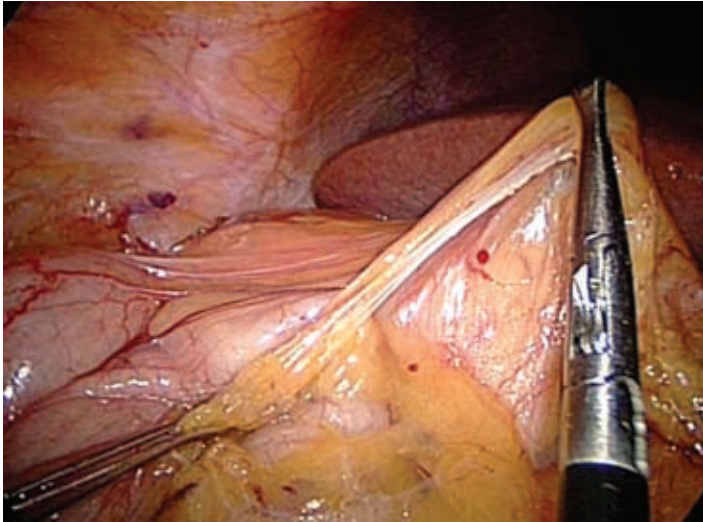
nego uwidocznienia dwunastnicy. Na tym etapie prawa część okrężnicy powinna być na tyle uruchomiona przyśrodkowo, aby bez kłopotu mogła być przemieszczona na lewą stronę pacjenta. Jeśli pozostały jeszcze połączenia łącznotkankowe z dwunastnicą lub przestrzenią zaotrzewnową, powinny być w tym etapie uwolnione. Podobnie jak przypadku lewej części okrężnicy uwolnienie zagięcia wątrobowego uznaje się za wystarczające, jeżeli może ono zostać swobodnie przemieszczone poniżej poziomu pępka.

Wypreparowanie i przecięcie odbytnicy

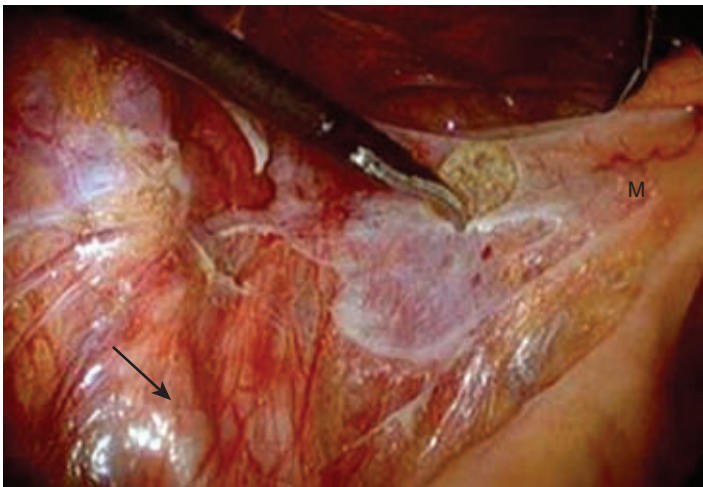
Pacjent układany jest ponownie w pozycji Trendelenburga bez bocznego przechyłu stołu. Operator pozostaje po lewej stronie pacjenta, podczas gdy asysta staje po stronie prawej. Jelito cienkie przemieszcza się z miednicy do górnej części jamy brzusznej. Operator w lewej ręce trzyma nożyczki z koagulacją wprowadzone przez trokar w lewym dolnym kwadrancie, natomiast w prawej ręce trzyma grasper wprowadzony przez trokar nadłonowy. Asysta trzyma grasper w prawej ręce i wprowadza go przez prawy dolny trokar. Na tym etapie operacji oba moczowody powinny być już uprzednio zidentyfikowane. Asysta pociąga okrężnicę esowatą w kierunku dogłowym i na prawą stronę pacjenta. Operator odciąga odbytnicę do góry w kierunku przedniej ściany brzucha i kontynuuje preparowanie od dystalnego końca uwolnionej okrężnicy esowatej wzdłuż lewego bocznego zagięcia otrzewnej. Preparowanie następnie jest kontynuowane wzdłuż lewej przestrzeni okołoodbytniczej do odsłonięcia przestrzeni przedkrzyżowej (ryc. 18.7). Po zidentyfikowaniu wiotkiej tkanki łącznej znajdującej się ku tyłowi od *mesorectum*, operator wprowadza grasper do tej przestrzeni i odciąga odbytnicę ku górze, co ułatwia penetrację odmy otrzewnej do przestrzeni przedkrzyżowej. Preparowanie za pomocą koagulacji kontynuowane jest bocznie i do tyłu od odbytnicy, tak daleko jak to jest tylko możliwe. Preparowanie kontynuuje się w kierunku dna miednicy, pamiętając że *mesorectum* układa się ku przodowi zgodnie z krzywizną kości krzyżowej. Należy podążać zgodnie z tą warstwą, aby uniknąć przypadkowego uszkodzenia splotu żylnego przedkrzyżowego. W celu wypreparowania prawej części odbytnicy operator i asysta zamieniają się miejscami. Asysta podciąga



Rycina 18-5 Nacięcie zdwojenia otrzewnej bocznie do prawej połowy okrężnicy. Górna część ryciny odpowiada górnej części jamy brzusznej.

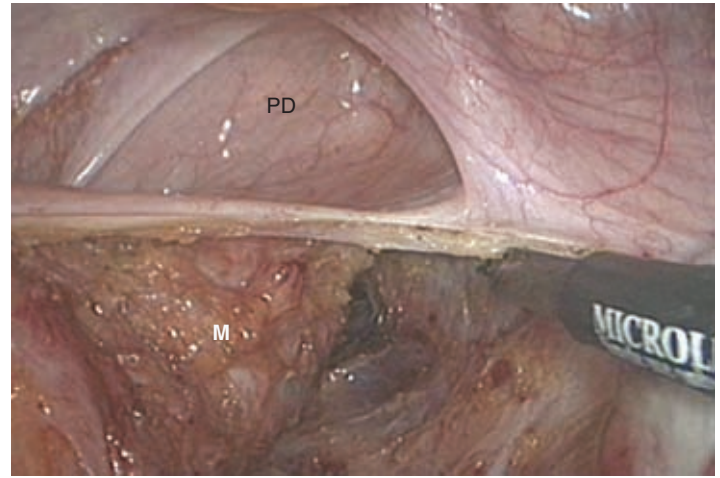


RYCINA 18-6 Grasper po stronie prawej unosi więzadło żołądkowo-okrężnicze i eksponuje zagłębienie wątrobowe okrężnicy. Obraz przedstawia prawą flankę pacjenta. W tle widoczny jest prawy płat wątroby.



RYCINA 18-7 Wejście do przestrzeni przedkrzyżowej poniżej i ku tyłowi od mesorectum (M). Strzałka wskazuje lewą tętnicę biodrową. W górnej części obrazu widoczne jest dno miednicy mniejszej.

okrężnicę esowatą ku górze i stronie lewej. Odbytnica podciągana jest przez operatora w kierunku przedniej ściany jamy brzusznej. Aby wejść do przestrzeni przedkrzyżowej, otwiera się otrzewną pokrywającą odbytnicę na wysokości promontorium (ryc. 18.8). W ten sposób dochodzi się do obszaru uprzednio wypreparowanego od strony lewej. Na tym etapie należy zidentyfikować i oszczędzić nerwy krzyżowe. Kolejno otwierana jest dalsza część otrzewnej pokrywającej odbytnicę i rozpreparowywana jest tkanka leżąca na prawo od odbytnicy. Kiedy tylna i obie boczne strony odbytnicy są uwolnione do wysokości dna miednicy, otwiera się otrzewną znajdującą się do przodu od odbytnicy. Asysta podciąga okrężnicę esowatą ku górze, podczas gdy operator pociąga odbytnicę w kierunku kości krzyżowej. U kobiet pomocne może być odciągnięcie macicy za pomocą odpowiedniego chwytaka wprowadzonego przez dodatkowy trokar lub założenie dwóch szwów mocujących beznaczyniowy obszar więzadła szerokiego do przedniej ściany brzucha. Preparowanie kontynuuje się odpowiednio do płci w przestrzeni odbytniczo-pochwowej lub pomiędzy odbytnicą a prostatą, aż do całkowitego okrężnego uwolnienia odbytnicy i osiągnięcia poziomego dna miednicy. Preparowanie przestrzeni ku tyłowi od pochwy może ułatwić odciągnięcie jej

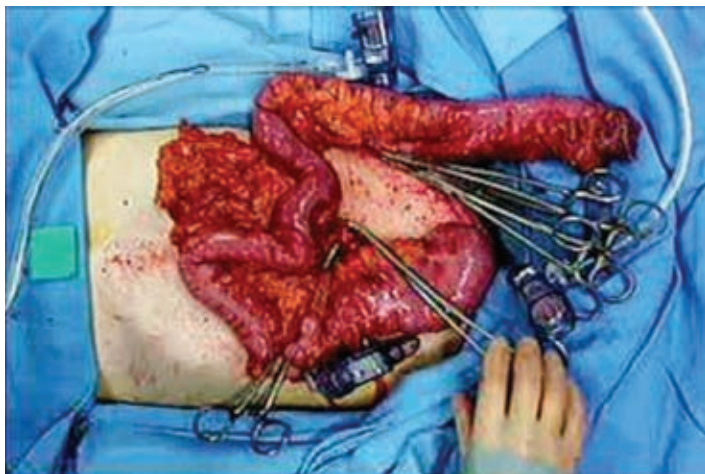


RYCINA 18-8 Preparowanie odbytnicy od strony prawej. Górna część obrazu przedstawia dno miednicy. M – mesorectum. PD – zachyłek Douglasa.

od odbytnicy za pomocą specjalnego narzędzia wprowadzonego do niej od zewnątrz. Odległość od brzegu odbytu ocenia się za pomocą badania palcem *per rectum*, podczas gdy koniec graspera pozostaje na dystalnym końcu linii preparowania. Gdy odbytnica została wypreparowana wystarczająco daleko, przez trokar w prawym dolnym kwadrancie wprowadzany jest stapler. Odbytnica zostaje odcięta na wysokości dna miednicy. Aby całkowicie odciąć preparat, konieczne może być wykorzystanie kilku ładunków staplera.

Wydobycie okrężnicy i wytworzenie zbiornika jelitowego

Przed wydobyciem okrężnicy stół operacyjny ustawiany jest równolegle do podłoża. Okrężnicę pozostawia się w jamie brzusznej w ułożeniu anatomicznym. Jelito cienkie należy przemieścić tak aby nie utrudniało wydobycia okrężnicy. Odcięty brzeg odbytnicy chwytny jest grasperem. Wszystkie pozostałe narzędzia zostają usunięte. Odma otrzewnowa zostaje ewakuowana, a cięcie po trokarze pępkowym zostaje poszerzone do 4–5 cm. Odbytnica uchwycona grasperem zostaje przemieszczona do miejsca minilaparotomii w okolicy pępka. Za pomocą delikatnej traktacji odbytnica i cała okrężnica są wydobywane na zewnątrz (ryc. 18.9). Centralne położenie cięcia minilaparotomii oraz pełne uwolnienie okrężnicy pozwala na swobodne wyłonienie jelita i podwiązanie naczyń krezki na zewnątrz jamy brzusznej. Jeżeli sieć nie została w pełni odpreparowana w etapie laparoskopowym, element ten może być zakończony na tym etapie i sieć może być ponownie odprowadzona do jamy brzusznej. Naczynia krezki podwiązuje się w standardowy sposób. Końcowy odcinek jelita krętego odcinany jest staplerem liniowym z zachowaniem pnia tętnicy krętniczo-okrężniczej. Następnie wyprowadza się na zewnątrz i kontroluje całe jelito cienkie w celu wykluczenia innych patologii. Zrosty ograniczające ruchomość w celu swobodnego sprowadzenia jelita cienkiego do miednicy powinny zostać uwolnione. Autorzy preferują wytworzenie zbiornika jelitowego typu J o długości 15 cm za pomocą dwóch staplerów liniowych długości 100 lub 80 mm. Następnie do zbiornika wprowadza się główkę staplera okrężnego i mocuje za pomocą szwu kapciuchowego. Na tym etapie pacjent ułożony jest w pozycji Trendelenburga z uniesieniem prawego boku. Jelito cienkie i zbiornik jelitowy wprowadzane są z powrotem do jamy brzusznej. Zbiornik jelitowy jest układany w miednicy. Jamę otrzewnową płucze się



Rycina 18-9 Wyprowadzenie preparatu okrężnicy przez poszerzone nacięcie w okolicy pępka. Lewa strona obrazu przedstawia górną część ciała.

ciepłą solą fizjologiczną. Cięcie okołopępkowe jest zamykane za pomocą pojedynczych szwów wchłanianych. Dwa dodatkowe szwy w górnej części rany pozostawia się niezwiązane w celu umocowania trokaru 12-milimetrowego. Następnie odtwarza się odmě otrzewnową.

Zespolenie zbiornika jelitowego z odbytem i wytworzenie ileostomii

W pierwszej kolejności kontroluje się hemostazę. Zbiornik jelitowy sprowadza się do miednicy, upewniając się wcześniej, że krezka nie jest skręcona. W tym celu uwidacznia się odcięty brzeg krezki jelita cienkiego i śledzi się jej przebieg od początku zbiornika, aż do dwunastnicy. Następnie asystent staje pomiędzy nogami pacjenta, aby wprowadzić stapler okrężny (CEEA) do kanału odbytu. Stapler wprowadzany jest do wysokości górnej części kikuta odbytnicy. Kikut należy przebić przez lub tuż przy poprzedniej linii zszywek. Główkę łączy się ze staplerem, zbliża do siebie końce jelita pod kontrolą wzroku i wykonuje zespolenie. U kobiet operator powinien zwrócić uwagę, aby uniknąć wciągnięcia tylnej ściany pochwy w linię szycia staplera.

Przez trokar nadłonowy wprowadzany jest dren i układany w okolicy zbiornika jelitowego. W celu wytworzenia ileostomii należy wybrać i chwycić grasperem pętlę jelita krętego, która swobodnie sięga przedniej ściany jamy brzusznej w miejscu zaplanowanej stomii. Ewakuje się odmě otrzewnową. Przednia i tylna pochewka mięśnia prostego brzucha zostaje nacięta w kształcie krzyża. Następnie za pomocą graspera przeprowadza się uprzednio wybraną pętlę jelita cienkiego przez wykonany otwór i w sposób standardowy wytwarza się ileostomię. Pod kontrolą wzroku usuwa się pozostałe trokary i ewakuje odmě otrzewnową. Zamknięcie cięcia pośrodkowego kończy się, zawiązując dwa uprzednio założone szwy pojedyncze.

Laparoskopowa proktokolektomia odtwórcza – szczególne przypadki

W poprzednio opisanej technice podwiązanie naczyń krezki wykonuje się na zewnątrz jamy brzusznej. Możliwość taka istnieje jednak jedynie u szczupłych pacjentów. Natomiast u otyłych oraz u pacjentów, u których zabieg wykonywany jest z przyczyn onkologicznych, adekwatne podwiązanie naczyń wewnątrz jamy brzusznej może być niemożliwe. W takich przypadkach zalecane jest wewnątrzustrojowe odcięcie krezki. W tym celu po uwolnieniu



Rycina 18-10 Wygląd jamy brzusznej po zakończeniu operacji. Górna część obrazu odpowiada górnej części ciała.

niem okrężnicy i odbytnicy oraz odcięciu odbytnicy na poziomie dna miednicy, krezkę stopniowo rozdziela się za pomocą narzędzia do hemostazy (np. nóż harmoniczny lub koagulacja bipolarna). Oddzielenie krezki rozpoczyna się od miejsca odejścia tętnicy krezkowej dolnej lub górnych naczyń odbytnicy, posuwając się dalej, aż do pnia naczyń krętniczo-okrężniczych, który powinien pozostać zachowany. W ten sposób okrężnica i odbytnica mogą być usunięte przez cięcie w okolicy pępka lub nawet przez otwór do wyprowadzenia ileostomii, co pozwala uniknąć wykonywania minilaparotomii w okolicy pępka.

OPIEKA POOPERACYJNA

Sonda żołądkowa usuwana jest bezpośrednio po zakończeniu operacji. W pierwszej dobie pacjentowi pozwala się wypić niewielką ilość klarownych płynów, o ile nie pojawiły się wzdęcie brzucha i nudności. Pacjenta zachęca się także do uruchomienia. Jeżeli pacjent toleruje płyny, w drugiej dobie pooperacyjnej wprowadzana jest dieta ubogoresztkowa i wstrzymana jest dożylna podaż płynów. Drogę podania leków przeciwbólowych zamienia się na doustną. Z pęcherza moczowego usuwany jest cewnik, co pozwala na zwiększenie aktywności fizycznej pacjenta. W trzecim dniu po operacji pielęgniarka stomijna rozpoczyna szkolenie pacjenta. Pacjent może być wypisany do domu, jeśli czuje się dobrze i toleruje pełną dietę doustną.

POWIKŁANIA

Proktokolektomia odtwórcza jest zabiegiem skomplikowanym i trudnym technicznie. Poza powikłaniami pojawiającymi się po większości dużych zabiegów w jamie brzusznej (takich jak krwawienie pooperacyjne, ropień wewnątrzbrzuszny czy niedrożność porażenna) powikłania swoiste dla tego zabiegu mogą być następujące:

Skręt zbiornika jelitowego

Skręt zbiornika jelitowego w miejscu zespolenia jest ciężkim powikłaniem. U pacjentów operowanych metodą laparoskopową

wą ryzyko tego powikłania jest większe. Skręcenia można uniknąć, sprawdzając ułożenia zbiornika przed połączeniem główki z trzonem staplera. Należy prześledzić odcięty brzeg krezki jelita od końca zbiornika aż do dwunastnicy, upewniając się, że w żadnym miejscu nie nastąpiło skręcenie. Procedurę można powtórzyć po połączeniu główki ze staplerem tuż przed wykonaniem zespolenia.

Utrzymujące się zapalenie odbytnicy

Jeżeli pozostawiono nadmiernie długi kikut odbytnicy, może utrzymywać się w nim stan zapalny. Ryzyko tego powikłania można zmniejszyć, upewniając się, czy odbytnica została uwolniona na całym obwodzie do poziomu dna miednicy. W tym celu pomocne jest badanie *per rectum* w trakcie zabiegu, podczas gdy asysta trzyma grasper atraumatyczny na końcu płaszczyny preparowania. Następnie operator powinien upewnić się, czy stapler linowy jest właściwie zamknięty na wysokości dna miednicy. Manewr ten może być trudny, zwłaszcza w przypadku wąskiej miednicy u mężczyzn. Autorzy zalecają w tym przypadku użycie staplera z możliwością artykulacji, aby linia zszywek ułożona była w poziomie dna miednicy. Z doświadczeń autorów wynika, że wprowadzenie tego staplera przez trokar w prawym dolnym kwadrancie daje najlepszy dostęp do zaplanowanej linii szycia. Długość ładunku jest mniej istotna od położenia staplera w prawidłowej pozycji. Krótki ładunek może być używany wielokrotnie w celu prawidłowego odcięcia dystalnej części odbytnicy lub górnej części kanału odbytu. Prawidłowe ułożenie staplera może być ułatwione przez uciśnięcie ręką krocza w kierunku miednicy przez asystę. Manewr ten należy wykonać delikatnie, tak aby nie uszkodzić innych struktur, a zwłaszcza pochwy. W przypadku gdy szycie za pomocą staplera jest niemożliwe lub istnieją inne czynniki, takie jak naciek raka lub obecność dysplazji, można na tym etapie wykonać mukozektomię z ręcznym zszyciem zbiornika jelitowego od strony krocza.

Nieszczelność i zwężenie zespolenia zbiornika jelitowego z odbytem

Nieszczelność i zwężenia miejsca zespolenia zbiornika jelitowego z odbytem są najczęściej następstwem zwiększonego napięcia lub niedokrwienia w linii zespolenia. Pomimo stosowania czasowej ileostomii, która zmniejsza kliniczne skutki nieszczelności, ostateczna funkcja zbiornika może być niezadowalająca. Istotne jest, aby zbiornik jelitowy nie pozostawał pod napięciem, co uzyskuje się dzięki uwolnieniu krezki jelita na całej długości. Uwolnienie to powinno zostać wykonane na etapie preparowania krezki jelita krętego. Część zrostów może zostać uwolniona po wykonaniu minilaparotomii w okolicy pępka. Techniki pozwalające dodatkowo wydłużyć kreskę umożliwiając zmniejszenie napięcia w linii zespolenia mogą polegać na wykonaniu nacięć na otrzewnej pokrywającej kreskę, podwiązaniu jednego z naczyń krezki (np. tętnicy krętniczo-kątniczej lub gałęzi krętniczej odchodzącej od tętnicy krezkowej górnej) lub na zmianie kształtu zbiornika na „S”. Manewry te pozwalają uzyskać kilka dodatkowych centymetrów długości krezki. Autorzy preferują jednak możliwie najszersze uwolnienie jelita. Jest ono uważane za wystarczające, gdy koniec zbiornika jelitowego sięga do spojenia łonowego.

Przetoka pomiędzy pochwą i zbiornikiem jelitowym

Przetoka pomiędzy pochwą i zbiornikiem jelitowym może być następstwem zakażenia toczącego się w miednicy, nieszczelności zespolenia, nierozpoznanej choroby Crohna oraz błędu tech-

nicznego podczas operacji. Niezwykle ważne jest, aby wykluczyć chorobę Crohna przed wykonaniem zabiegu odtwórczej proktokolektomii. Jeżeli operator ma wątpliwości co do rozpoznania, może wykonać laparoskopową subtotalną kolektomię z pobraniem materiału do oceny histopatologicznej. Zabieg odtwórczy zostanie wykonany, gdy wynik badania histopatologicznego będzie korzystny. Podczas wykonywania zespolenia zbiornika jelitowego z odbytem za pomocą staplera okrężnego operator powinien się upewnić, że tylna ściana pochwy nie została uchwycona przez stapler. Można to sprawdzić badaniem przez pochwę po zamknięciu staplera, a przed jego wystrzeleniem.

Zapalenie zbiornika jelitowego

Zapalenie zbiornika jelitowego jest niespecyficznym odczynem zapalnym mogącym pojawić się u 60% pacjentów. Częstość tego powikłania wzrasta wraz z czasem, jaki upłynął od zabiegu. Zapalenie zbiornika jelitowego jest częstsze u pacjentów z wrzodziejącym zapaleniem jelita grubego w porównaniu z pacjentami z rodzinną polipowatością gruczolakowatą. Pacjent z zapaleniem zbiornika jelitowego prezentuje objawy gorączki, złego samopoczucia, dyskomfortu w jamie brzusznej i krwistej biegunki. Diagnozę można potwierdzić, wykonując badanie endoskopowe zbiornika jelitowego z biopsją. Większość pacjentów odpowiada na doustne lub miejscowe antybiotyki, takie jak metronidazol lub cyprofloksacyna. Pewne korzyści można także odnieść z miejscowego leczenia steroidami i probiotykami. Postępowanie chirurgiczne, inne niż wycięcie zbiornika jelitowego lub jego usunięcie u pacjentów z ciężką lub nawracającą postacią, nie ma wpływu na zapobieganie i leczenie zapalenia zbiornika jelitowego.

WYNIKI

Technika laparoskopowego zespolenia zbiornika jelitowego z odbytem często różni się w poszczególnych ośrodkach. Trzy najczęstsze podejścia to: (1) laparoskopowe uwolnienie okrężnicy, a następnie usunięcie odbytnicy i wytworzenie zbiornika jelitowego drogą laparotomii z cięcia Pfannensteila, (2) laparoskopowe zespolenie zbiornika jelitowego z użyciem portu do wprowadzenia ręki operatora, (3) całkowite laparoskopowe wypreparowanie jelita z usunięciem drogą minilaparotomii z cięcia pośrodkowego (opisane powyżej). Stosowanie różnych technik operacyjnych utrudnia porównanie wyników pomiędzy ośrodkami. Technika z zastosowaniem portu do wprowadzenia ręki ułatwia ekspozycję i preparowanie oraz skraca czas uczenia przez chirurgów bez doświadczenia w laparoskopii. Użycie narzędzi klasycznych lub operacja z cięcia sposobem Pfannenstiela wymusza wykonanie odpowiednio dużego cięcia.

Pierwsze publikacje opisujące laparoskopową kolektomię odtwórczą udowodniły możliwość wykonania tego zabiegu techniką minimalnie inwazyjną, jednakże wskazywały także na dłuższy czas zabiegu, dłuższy pobyt w szpitalu i dłuższe utrzymywanie się niedrożności pooperacyjnej. Bardziej aktualne publikacje wskazują natomiast, że procedura laparoskopowa trwa dłużej, natomiast pobyt w szpitalu i niedrożność pooperacyjna trwają krócej w porównaniu z operacją metodą otwartą. Ponadto śmiertelność, odległe wyniki czynnościowe (oceniane po 1 roku) oraz wskaźniki jakości życia są takie same w obu grupach. Metoda laparoskopowa ma wyraźną przewagę nad metodą otwartą jeśli chodzi o efekt kosmetyczny, co może mieć znaczenie szczególnie u młodych pacjentów przywiązujących wagę do wyglądu zewnętrznego, a także u tych, u których zabieg wykonywany jest

w celach profilaktycznych z powodu predyspozycji genetycznej do rozwoju raka. Laparoskopowe zespolenie zbiornika jelitowego z odbytem pozostaje jednak procedurą wymagającą dużych umiejętności i powinno być przeprowadzane tylko przez chirurga doświadczonego zarówno w laparoskopowej, jak i otwartej chirurgii kolorektalnej.

Sugerowana literatura

Antolovic D, Kienle P, Knaebel H-P, et al: Totally laparoscopic versus conventional ileoanal pouch procedure—Design of a single-centre, expertise based

randomised controlled trial to compare the laparoscopic and conventional surgical approach in patients undergoing primary elective restorative proctocolectomy—LapConPouch Trial. *BMC Surg* 2006;6:13.

Dunker MS, Bemelman WA, Slors JF, et al: Functional outcome, quality of life, body image, and cosmesis in patients after laparoscopic-assisted and conventional restorative proctocolectomy: a comparative study. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1800–1807.

Kessler H, Hohenberger W: Multimedia article: Laparoscopic restorative proctocolectomy for ulcerative colitis. *Surg Endosc* 2006;20:166.

Larson DW, Dozois EJ, Piotrowicz K, et al: Laparoscopic-assisted vs. open ileal pouch–anal anastomosis: Functional outcome in a case-matched series. *Dis Colon Rectum* 2005;48(10):1845–1850.

Wexner SD, Johansen OB, Nogueras JJ, Jagelman DG: Laparoscopic total abdominal colectomy: A prospective trial. *Dis Colon Rectum* 1992;35:651–655.