

Operacje wideoskopowe w zakresie chirurgii gastroenterologicznej i endokrynologicznej

Videoscopic procedures in gastrointestinal and endocrine surgery

Wojciech Makarewicz, Łukasz Kaska, Tomasz Stefaniak, Jarek Kobiela, Zbigniew Śledziński

Zespół Chirurgii Małoinwazyjnej w Klinice Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej, Akademia Medyczna, Gdańsk

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2006; 2: 87–93

Streszczenie

Laparoskopia została opisana ponad 100 lat temu przez drezdeńskiego chirurga Georga Kellinga, jednak dopiero 10 lat temu stała się powszechną nową metodą operacyjną. Na początku lat 90. ubiegłego stulecia wielu chirurgów uznało laparoskopię za cudowny środek, mogący rozwiązać (prawie) każdy problem chirurgiczny. Wykonano w tym czasie wyjątkowo dużo „nowatorskich” operacji z użyciem laparoskopii. Obecnie poglądy na nieograniczone możliwości laparoskopii są znacznie bardziej umiarkowane niż na początku ubiegłej dekady. Jednakże dzięki sukcesowi laparoskopowej cholecystektomii do chirurgii na stałe włączono wiele procedur endoskopowych. Celem niniejszego opracowania jest przegląd aktualnie wykonywanych procedur z dostępu wideoskopowego. W części pierwszej omówione zostaną zabiegi pęcherzyka i dróg żółciowych, trzustki, wątroby, laparoscopia diagnostyczna, zabiegi antyrefluksowe oraz żołądka, dwunastnicy i jelit.

Słowa kluczowe: chirurgia laparoskopowa, chirurgia gastroenterologiczna, chirurgia endokrynologiczna.

Summary

Laparoscopy was first described by a surgeon from Dresden, George Kelling, but it was 10 years ago when it became a new accepted surgical approach. At the beginning of the nineties of the previous century, many surgeons welcomed laparoscopy as a miracle tool that was to give solutions to (almost) all surgical problems. Many innovative procedures were performed with laparoscopy in those days. Current opinion on the unlimited possibilities of laparoscopy is far more moderate than at the beginning of the previous decade. However, the success of laparoscopic cholecystectomy has led to the introduction to surgery of several videoscopic procedures. The goal of this article is to review currently performed videoscopic procedures. In part procedures of the following organs will be discussed: the gallbladder and bile ducts, pancreas, liver, diagnostic laparoscopy, antireflux procedures and procedures on the stomach, duodenum and intestines.

Key words: laparoscopic surgery, gastrointestinal surgery, endocrine surgery.

Adres do korespondencji

dr med. Wojciech Makarewicz, Klinika Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej, Akademia Medyczna, ul. Dębinki 7, 80-211 Gdańsk, tel. +48 058 349 24 16; faks: +48 058 349 24 10, e-mail: wojmakar@amg.gda.pl

Wprowadzenie

Laparoskopia została po raz pierwszy przeprowadzona w Europie i była sukcesywnie rozwijana przez wielu lekarzy różnych specjalności na całym świecie. Mimo że stała się powszechną nową metodą operacyjną przed 10 laty, została opisana ponad 100 lat temu przez drezdeńskiego chirurga Georga Kellinga (1866–1937) i nazwana coeliopię (wziernikowanie jamy otrzewnowej). Kelling przeprowadził ją w badaniach doświadczalnych na psach i opisał w 1901 r. [1].

Wielu pionierów chirurgii laparoskopowej podkreśla, że wprowadzenie oraz akceptacja tej metody przez chirurgów na przełomie 1989 r. i 1990 r. to efekt kilku tendencji zarysowujących się w chirurgii już o wiele wcześniej. Saye zwracał uwagę na rolę technologii, Reddick skłaniał się do przyznania głównej roli środkom masowego przekazu, Kamic doceniał doniosłe znaczenie atmosfery wokół wszystkiego, co związane było z laserem. Greene, jeden z prezydentów SAGES, podkreślał aspekt psychologiczny – nowa metoda ożywiła i zwiększyła prestiż środowiska chirurgów ogólnych i dlatego została przyjęta z takim entuzjazmem. Na początku lat 90. ubiegłego stulecia wielu chirurgów uznało laparoskopię za cudowny środek, który miał przynieść rozwiązania dające się zastosować do (prawie) każdego problemu chirurgicznego. Wykonano w tym czasie wyjątkowo dużo *nowatorskich* operacji z użyciem laparoskopii. Ironicznie podsumował to Hans Troidl, stwierdzając, że: *(współczesny) chirurg z laparoskopem zachowuje się jak facet z młotkiem, który wszędzie widzi gwóźdź*. Obecnie poglądy na nieograniczone możliwości laparoskopii są znacznie bardziej umiarkowane niż na początku ubiegłej dekady. Jednakże dzięki sukcesowi laparoskopowej cholecystektomii do chirurgii na stałe włączono wiele procedur endoskopowych. Wideoskopia weszła do historii medycyny, jako metoda, która zainicjowała nieodwracalne zmiany całej chirurgii [2].

Celem niniejszego opracowania jest przegląd procedur aktualnie wykonywanych z dostępu wideoskopowego. W części pierwszej omówione zostaną zabiegi pęcherzyka i dróg żółciowych, trzustki, wątroby, laparoscopia diagnostyczna, zabiegi antyrefluksowe oraz żołądka, dwunastnicy i jelit. W części drugiej omówione zostaną chirurgia śledziony, operacje przepuklin pachwinowych i brzusznych, chirurgiczne leczenie otyłości oraz chirurgia endokrynologiczna.

Laparoskopia w chirurgii gastroenterologicznej

Leczenie chorób pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych

Laparoskopowa cholecystektomia jest powszechnie akceptowana jako *złoty standard* leczenia chorób pęcherzyka żółciowego. Wraz ze wzrostem doświadczenia laparoskopistów, ich uwagę zwróciła możliwość eksploracji przewodu żółciowego wspólnego (PŻW). Laparoskopowa eksploracja PŻW jest jednak technicznie skomplikowana i może być związana z licznymi manipulacjami w obrębie dróg żółciowych z użyciem takich narzędzi, jak rozszerzadła balonowe, prowadniki, koszyki i cewniki, a także z szyciem PŻW. Dlatego niektórzy chirurdzy unikają tego postępowania ze względu na potencjalne ryzyko późnych powikłań [3].

Wiadomo, że niektóre powikłania, takie jak zwężenie PŻW i nawrót kamicy przewodowej, rozwijają się po upływie wielu miesięcy lub nawet lat po zabiegu. Przed upowszechnieniem metod laparoskopowych do zwężenia PŻW dochodziło u 1,1% operowanych, a nawrót kamicy przewodowej w okresie do 60 mies. od klasycznej operacji obserwowano u 2,5% chorych. Resztkowa lub nawrotowa kamica przewodowa występowała u 7,9% pacjentów do 42. mies. po zabiegu [4].

Obecnie publikowanych jest wiele doniesień mówiących o tym, że wykonanie laparoskopowej kontroli PŻW jest możliwe i bezpieczne zarówno z dostępu przez przewód pęcherzykowy (*laparoscopic transcystic exploration*, LTCE), jak i w postaci laparoskopowej choledochotomii (*laparoscopic choledochotomy*, LCD) [5]. Obie techniki stosowane w konkretnych sytuacjach klinicznych mają zarówno zalety, jak i wady [3].

Równocześnie ukazały się wyniki badań dotyczących odległych efektów laparoskopowej kontroli dróg żółciowych. Paganini i Lezoche przeprowadzili badanie z grupą kontrolną, którym objęto 154 ze 161 chorych do 62 mies. od zabiegu. Autorzy nie stwierdzili u tych osób cech zwężenia PŻW, natomiast u 3,2% chorych rozpoznano nawrót kamicy [6].

Reasumując, laparoskopowa kontrola PŻW jest bezpiecznym zabiegiem w przypadku chorych na kamicy przewodową (zarówno pod względem wyników wczesnych, jak i odległych) i powinna być jedną z opcji standardowego postępowania. Powikłania nie są częstsze niż w przypadku zastosowania alternatywnych metod leczenia [3].

Decker i wsp. przedstawili wyniki 100 operacji laparoskopowej choledochotomii z pierwotnym zszyciem głównej drogi żółciowej bez pozostawienia drenu Kehra [7]. Zabiegi pierwotnego zszycia PŻW stanowią ok. połowy wszystkich operacji laparoskopowych z usunięciem złożeń wykonywanych w obrębie głównej drogi żółciowej. Autorzy uważają, że – jeśli tylko może być ono wykonane przez doświadczonego w tej dziedzinie chirurga – jest to metoda godna polecenia.

Ostatnio coraz więcej uwagi poświęca się postępowaniu małoinwazyjnemu w przypadku żółciowego ostrego zapalenia trzustki (OZT) [8]. Występuje ono u 8–11% chorych, u których stwierdzono kamicy przewodową, i wiąże się ze śmiertelnością wynoszącą 5–20%. U osób kwalifikujących się do zabiegu zaleca się wykonanie cholecystektomii w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem się kamieni i nawrotem OZT. W 2001 r. uzgodniono stanowisko, w którym laparoskopową cholecystektomię uznano za leczenie z wyboru u chorych na żółciowe OZT [9]. Jednocześnie zalecano wykonywanie u tych osób śródoperacyjnej cholangiografii lub USG w celu potwierdzenia kamicy przewodowej. W przypadku znalezienia złożeń w PŻW wykonywano jedną z następujących procedur: usunięcie kamieni przez przewód pęcherzykowy, choledochotomię laparoskopową, endoskopową sfinkterotomię (ES), konwersję i otwartą choledochotomię albo planową pooperacyjną endoskopową cholangiopankreatografię wsteczną (ECPW) i ES [3].

Autorzy brazylijscy, w doniesieniu opierającym się na wynikach 91 232 cholecystektomii laparoskopowych wykonanych w 170 ośrodkach chirurgicznych w latach 1990–1997, opisali jatrogenne uszkodzenia dróg żółciowych [10]. Odsetek uszkodzenia głównej drogi żółciowej wynosił 0,18%, przy czym najczęściej było to uszkodzenie typu 1 wg klasyfikacji Bismutha i Corlette'a. Ponad połowa uszkodzeń zdarzyła się w trakcie pierwszych 50 operacji laparoskopowych, przeprowadzonych w danym ośrodku (częstość: 0,77%). W ośrodkach, w których wykonano ponad 500 zabiegów, częstość tego powikłania wyniosła zaś tylko 0,16%. Na podstawie zebranego materiału autorzy postawili wniosek, że w przypadku zabiegów laparoskopowych i klasycznych liczba uszkodzeń głównej drogi żółciowej jest porównywalna. Najczęściej wykonywanymi zabiegami naprawczymi było zszycie PŻW sposobem koniec do końca i zespolenie PŻW z jelitem czczym sposobem Roux.

Leczenie chorób trzustki

Technika wideoskopowa znalazła zastosowanie w leczeniu niektórych chorób trzustki. W piśmiennictwie od roku 1994 pojawiło się wiele prac, dotyczących laparoskopowego leczenia torbieli rzekomych trzustki. Prace te zainicjowali Frantzides, Gagner, Petelin, Ibrahim [11–14]. Od tego czasu powstało 21 kolejnych prac opublikowanych w piśmiennictwie anglojęzycznym. Spośród nich wyróżniamy 7 opisujących przypadki kliniczny, 3 pogładowe i 11 retrospektywnych. Opisano 5 różnych technik laparoskopowych leczenia torbieli rzekomych: (a) cystogastrostomię przezżołądkową, (b) wewnątrzżołądkową cystogastrostomię z użyciem standardowego wyposażenia laparoskopowego, (c) wewnątrzżołądkową cystogastrostomię z użyciem wyposażenia do minilaparoskopii (2 mm), (d) cystojejunostomię na pętli Roux, (e) cystogastrostomię z dostępu przez torbę sieciową. Dokładne omówienie tych metod wykracza poza ramy tego opracowania. Należy podkreślić, że dostęp przez torbę sieciową ma wiele korzyści i jest jedną z niewielu technik laparoskopowych niemających odpowiednika w chirurgii klasycznej. Technika ta polega na otwarciu torby sieciowej i uwidocznieniu tylnej ściany żołądka za pomocą skośnej optyki. Następnie wykonuje się cystostomię i gastrostomię na tylnej ścianie żołądka, a zespolenie wykonuje się za pomocą staplera. Otwór po staplerze zamyka się szwem przy zastosowaniu techniki wiązania wewnątrzotrzewnowego. Ograniczeniem tej metody jest stan zapalny zamykający torbę sieciową.

Wideoskopia znalazła też zastosowanie w leczeniu zakażonej martwicy trzustki. Pozaotrzewnowe usunięcie martwiczych tkanek z asystą wideoskopową (*Videoscopic-assisted retroperitoneal debridement*, VARD) pozwala na: (a) efektywne usunięcie martwiczych tkanek i prawidłowe umieszczenie drenów do płukania, (b) uwolnienie zbiorników płynowych wokół trzustki, (c) wykonanie zabiegu techniką małoinwazyjną, (d) ostateczne wyleczenie pacjenta bez konieczności szerokiej laparotomii. Gagner przedstawił wyniki VARD u 8 chorych z zakażoną martwicą trzustki [15]. Sześciu z nich zostało wyleczonych tą metodą. Krytyce poddano dostęp przezotrzewnowy, który może doprowadzić do kontaminacji jamy otrzewnowej przez usuwane zainfekowane tkanki trzustkowe.

Obecnie stosuje się w większości przypadków dostęp pozaotrzewnowy. Poniżej 12. żebra wprowadza się 2 trokary. Wykonuje się pod kontrolą wzroku na tępo usunięcie martwiczych tkanek i uwolnienie

zbiorników płynowych, a następnie wprowadza się 2 grube dreny pod kontrolą wzroku, w celu płukania w okresie pooperacyjnym. Opublikowano kilka prac o zastosowaniu tej techniki u chorych z zakażoną martwicą trzustki. Większość z nich oparta jest na małych grupach (liczących od 2 do 10 chorych). Gambiez i wsp. retrospektywnie poddali badaniu 20 osób, u których wykonano VARD z pomocą mediastinoskopu. Śmiertelność w tej grupie wyniosła 10%. Nie ma jeszcze prospektywnych, randomizowanych badań, porównujących VARD z techniką opisaną przez Begeera czy Bradleya [16]. Na korzyść VARD przemawia brak kontaminacji jamy otrzewnowej, zminimalizowanie ryzyka wystąpienia przepukliny pooperacyjnej, która występuje u 25–50% chorych operowanych klasycznie [16]. Podkreśla się także krótszą rekonwalescencję po VARD, krótszy pobyt chorego na oddziale intensywnej terapii i krótszą hospitalizację.

Technika wideoskopowa znalazła także miejsce w leczeniu nowotworów łagodnych trzustki. Laparoskopowe resekcje trzustki obejmują 3 rodzaje operacji: (a) laparoskopową pankreatoduodenektomię, (b) laparoskopowe wyłuszczenie guza endokrynnego trzustki, (c) laparoskopową pankreatektomię dystalną.

W 1994 r. Gagner i Pomp wykonali laparoskopowo pankreatoduodenektomię z zaoszczędzeniem odźwiernika u chorego z przewlekłym zapaleniem trzustki [17]. Operacja trwała 10 godz. Przebieg pooperacyjny był powikłany owrzodzeniem w miejscu zespolenia i opóźnionym opróżnianiem żołądka. Chory przebywał w szpitalu 30 dni. Operacja ta, chociaż możliwa do przeprowadzenia, nie wykazała korzyści w porównaniu z operacją klasyczną. Z tego powodu nie jest rekomendowana.

Laparoskopowe wyłuszczenie hormonalnie czynnych guzów trzustki wykonywane jest z powodzeniem przez wiele ośrodków. Typowym wskazaniem jest insulinoma. Warunkiem powodzenia zabiegu jest, tak jak w przypadku operacji klasycznych, przedoperacyjna lokalizacja zmiany. Szczególne znaczenie ma ultrasonografia endoskopowa [18].

Pierwszą laparoskopową resekcję ogona trzustki przeprowadził Gagner w roku 1992 [19]. Od tego czasu opublikowano wiele prac, obejmujących małe grupy chorych lub pojedyncze przypadki. Dystalna pankreatektomia laparoskopowa jest wskazana u chorych: (a) z nowotworami torbielowatymi w ogonie lub trzonie trzustki, (b) z guzami neuroendokrynnymi położonymi blisko przewodu trzustkowego, gdy niemożliwe staje się wyłuszczenie, (c) z niektórymi postaciami przewlekłego zapalenia trzustki. Zaletą tej metody jest zaoszczędzenie

śledziony. Największy materiał przedstawili jak dotąd Park i Heniford [20]. Wykonali oni laparoskopową dystalną pankreatektomię u 23 chorych. Średni czas operacji wyniósł 3,7 godz., hospitalizacji 4,1 dnia. Nie odnotowano zgonów w okresie okołoperacyjnym. Laparoskopowa dystalna pankreatektomia wydaje się bezpieczną operacją w rękach doświadczonych chirurgów laparoskopowych. Dokładna ocena tej metody wymaga prospektywnych badań na większych grupach chorych.

Laparoskopia diagnostyczna

Współcześnie, mimo dużego postępu, jaki dokonał się w nieinwazyjnych technikach obrazowania, znaczenie laparoskopii jako metody diagnostycznej nie zmniejszyło się. W niektórych sytuacjach klinicznych jest to metoda z wyboru, pozwalająca ograniczyć odsetek laparotomii diagnostycznych, skrócić czas hospitalizacji i zmniejszyć koszt diagnostyki [21].

Wskazania do laparoskopii diagnostycznej obejmują: (a) ostre choroby jamy brzusznej (wskazania nie są jednoznaczne u chorych ciężarnych i chorych z mechaniczną niedrożnością jelit), (b) niektóre choroby wątroby, w których konieczne jest wykonanie biopsji celowanej, (c) guz wątroby, (d) urazy jamy brzusznej, (e) niewyjaśnione dolegliwości bólowe w jamie brzusznej – szczególnie w prawym dole biodrowym – po wyczerpaniu innych metod diagnostycznych, (f) ocenę zaawansowania choroby nowotworowej przed planowanym radykalnym leczeniem operacyjnym, (g) *second look* po leczeniu choroby nowotworowej, (h) posocznice o nieznanym punkcie wyjścia u pacjentów leczonych na oddziałach intensywnej terapii, (i) kontrolę położenia cewnika do dializy otrzewnowej [21].

Laparoskopowe leczenie zrostów pooperacyjnych

Pierwsze doniesienie o możliwości przecięcia zrostów podczas laparoskopii pojawiło się w 1933 r. [22]. W latach 70. ubiegłego stulecia Semm udoskonalił techniki laparoskopowe i zastosował je w leczeniu zrostów [23]. Powstała koncepcja postępowania laparoskopowego nie tylko w przypadku przejściowych dolegliwości brzusznych, związanych z obecnością zrostów, lecz również u osób z przepuszczającą lub ostrą niedrożnością przewodu pokarmowego.

Chirurgia laparoskopowa wątroby

W leczeniu chorób wątroby laparoskopia coraz częściej znajduje zastosowanie w: (a) diagnostyce, (b)

leczeniu operacyjnym torbieli wątroby (prostych, mnogich), (c) wycięciu pojedynczych zmian przerzutowych, położonych powierzchownie (metastazektomia), (d) resekcjach miększu wątroby (segmentektomie, bisegmentektomie), (e) próbach terapii zmian ogniskowych w wątrobie (krioterapia, laseroterapia) [24].

Operacje przeciwrefluksowe i operacje przepuklin rozworu przełykowego

Częstość występowania choroby refluksowej, różny stopień nasilenia zmian endoskopowych, pH-metrycznych i manometrycznych oraz reagowania na leczenie zachowawcze, występowanie u dzieci, osób młodych i w wieku podeszłym, często współistniejąca przepuklina wślizgowa lub okotoprzełykowa i powikłania (zwężenie, krwawienie, przełyk Baretta) warunkują indywidualne podejście lecznicze do każdego chorego [25].

Chorzy, kwalifikowani do leczenia operacyjnego choroby refluksowej to: (a) chorzy z objawami choroby refluksowej niepoddającej się leczeniu zachowawczemu wg przyjętych zasad, włącznie z leczeniem podtrzymującym, (b) młodzi chorzy niemogący prowadzić aktywnego trybu życia prywatnego i zawodowego z powodu objawów choroby refluksowej, mimo leczenia zachowawczego, (c) chorzy ze współistniejącą przepukliną wślizgową i okotoprzełykową, (d) chorzy z powikłaniami choroby refluksowej przełyku (zwężenie, owrzodzenie, krwotok, przemiana w kierunku przełyku Baretta), (e) chorzy nietolerujący leczenia zachowawczego choroby refluksowej [25].

Obecnie operacją z wyboru jest metoda laparoskopowa, sposób klasyczny rezerwuje się dla pacjentów z przeciwwskazaniem do operacji laparoskopowej (np. wielokrotne operacje w nadbrzuszu).

Metody operacyjne:

- A) zszycie odnóg przepony + fundoplikacja tylna
 - a) Nissena lub Nissena-Rossettigo 360 stopni
 - b) Balseya 270 stopni
 - c) Toupet 180 stopni
- B) zszycie odnóg przepony + fundoplikacja przednia
 - a) Dora 90 – 150 stopni
 - b) Hala – 90 stopni
 - c) Balseya Mark IV – 270 stopni torakoskopowo
- C) ezofagogastropeksja bez zszycia odnóg przepony
 - a) Hilla
 - b) Watsona

Spośród wielu wymienionych powyżej metod dziś w leczeniu operacyjnym choroby refluksowej stosuje

się głównie zszycie odnóg przepony i fundoplikację całkowitą 360 stopni lub częściową tylną.

Należy podkreślić, że wg Europejskiego i Amerykańskiego Towarzystwa Gastroenterologicznego, operacje laparoskopowe mają przewagę nad leczeniem zachowawczym, nawet podtrzymującym, udokumentowanej choroby refluksowej przełyku [25].

Kurcz wpustu (achalazja przełyku: *achalasia cardiae, cardiospasmus*) jest zaburzeniem czynnościowym, spowodowanym niemożnością rozkurczania się dolnego zwieracza przełyku podczas przełykania. Współczesne leczenie tej patologii polega na mechanicznym endoskopowym rozszerzaniu zwieracza, porażaniu zwieracza toksyną botulinową lub na miotomii dalszej części przełyku wykonywanej laparoskopowo. Laparoskopowa miotomia sposobem Hellera powinna być połączona z przednią fundoplikacją techniką Dora [25].

Operacje laparoskopowe żołądka i dwunastnicy

Wskazania do operacji laparoskopowych w chorobach żołądka i dwunastnicy nie różnią się od wskazań w chirurgii otwartej. Z powodzeniem wykonuje się następujące operacje: (a) gastrostomię laparoskopową, (b) tylną wagotomię pniową połączoną z przednią sermiotomią, (c) wagotomię obustronną wysoce wybiórczą, (d) pyloroplastykę laparoskopową, (e) zszycie przedziurawionego wrzodu żołądka lub dwunastnicy, (f) częściowe wycięcie żołądka sposobem Billroth II, (g) częściowe wycięcie żołądka sposobem Rydygiera, (h) wycięcie bliższej części żołądka, (i) laparoskopię rozpoznawczą wykonywaną w celu oceny stopni zaawansowania raka żołądka, (j) częściowe lub całkowite wycięcie żołądka z limfadenektomią regionalną, (k) operacje laparoskopowo-endoskopowe we wczesnych okresach klinicznego zaawansowania raka, (l) operacje techniką laparoskopową w połączeniu z małą laparotomią (ang. *assisted laparoscopy*), (m) omijające zespolenie żołądkowo-jelitowe [26].

Laparoskopowe wycięcie wyrostka robaczkowego

Pierwszą w pełni laparoskopową appendektomię wykonał 13 września 1980 r. w Kiel (Niemcy) Kurt Semm, ale opublikował to w roku 1983. W Polsce po raz pierwszy laparoskopową appendektomię wykonał w 1991 r. Modrzejewski [27]. Ocena wyników leczenia znaczącej grupy chorych została przedstawiona

w polskim piśmiennictwie przez Arendta [28], Michalika [29] i Waśkiewicza [30].

Laparoskopowe appendektomie mają zwolenników i przeciwników, niewiele jest jednak randomizowanych badań na dużych grupach chorych, które pozwoliłyby obiektywnie porównać te techniki. Laparoskopowa appendektomia pozostaje jednak wciąż operacją, która dopiero w przyszłości może znaleźć należne sobie miejsce wśród technik chirurgicznych, chociaż w niektórych oddziałach chirurgicznych jest wykonywana rutynowo [31]. Jest to typ operacji, mogący stanowić doskonałą formę nauki laparoskopii dla młodego chirurga pod okiem doświadczonego w laparoskopii kolegi. Należy tutaj wspomnieć o dwóch rodzajach techniki operacyjnej usunięcia wyrostka robaczkowego. Pierwsza, całkowicie wewnątrz jamy brzusznej oraz w asyście laparoskopii tzw. *out*, w której laparoscopia służy tylko do uchwycenia luźno leżącego w jamie brzusznej wyrostka i po desuflacji wyprowadzeniu go do przez otwór pępkowy na powłoki brzuszne. Następnie wyrostek usuwa się typowo i kikut wraz z ruchomą kątnicą wprowadza się z powrotem do jamy brzusznej. Ta technika, szybka i prosta, znajduje zastosowanie w ok. 60% przypadków, co związane jest z dostateczną ruchomością wyrostka i kątnicy.

Chirurgia laparoskopowa jelita cienkiego

Leczenie laparoskopowe wskazane jest w następujących chorobach jelit cienkiego: (a) łagodnych nowotworach jelita cienkiego, (b) uchyłku Meckla, (c) niedrożności jelita cienkiego, (d) zwężeniu jelita w przebiegu choroby Leśniowskiego-Crohna. Poza tym możemy wytworzyć jejunostomię odżywczą u chorych z nowotworową niedrożnością przetyku, żołądka i dwunastnicy oraz wykonać enteroskopię w przypadku niedającego się umiejscowić innymi metodami krwawienia do jelita cienkiego.

Chirurgia laparoskopowa jelita grubego

W 1991 r. Jacobs i wsp. opublikowali wyniki pierwszych 20 laparoskopowych resekcji jelita grubego [32]. W Polsce pierwsze laparoskopowe operacje jelita grubego i odbytnicy, przeprowadzone zostały w 1993 r. przez Leszczyszyna [33].

Operacje laparoskopowe wskazane są w leczeniu takich chorób jelita grubego, jak (a) zapalne choroby jelita grubego wymagające leczenia operacyjnego (wrzodziejące zapalenie jelita grubego, choroba Leśniowskiego-Crohna, inne choroby zapalne), (b) choroba uchyłko-

wa jelita grubego, (c) polipy jelita niezakwalifikowane do polipektomii kolonoskopowej, (d) wypadanie odbytnicy, jeśli wskazany jest zabieg przezbrzuszy, (e) zaparcie wymagające leczenia chirurgicznego, (f) wytworzenie czasowej lub stałej przetoki kałowej, (g) skręt okrężnicy esowatej, (h) nowotwory jelita grubego i odbytnicy wymagające wycięcia paliatywnego i radykalnego, (i) endometrioza pozanarządowa jelita grubego.

Obecnie wykonuje się laparoskopowo wszystkie zabiegi resekcyjne w jelita grubego i odbytnicy, tak jak w operacjach *na otwarto*.

Zespoleńca jelitowe można wykonać całkowicie wewnątrz jamy otrzewnej, przy użyciu specjalnych staplerów do chirurgii laparoskopowej. Mimo wysokich kosztów, zastosowanie staplerów może skrócić czas operacji, ułatwić jej wykonanie i poprawić szczelność zespoleńca.

W odmianie operacji z zespoleńcami zewnątrzotrzewnowymi, po laparoskopowym przygotowaniu (uruchomieniu jelita, podwiązaniu naczyń), zespoleńca wykonuje się po wyłonieniu pętli jelita na powłoki jamy brzusznej przez dodatkową małą (5–10 cm) laparotomię. Powłoki brzuszne zabezpiecza się workami plastikowymi, aby zapobiec ich zakażeniu oraz implantacji komórek nowotworowych guza [34]. Operacje te, z wykorzystaniem dodatkowego cięcia, nazywane są wspomaganymi laparoskopowo (*laparoscopy - assisted procedure*) [35]. Wykonywane są również tzw. zabiegi *hand-assisted*, w trakcie których przez specjalny port wprowadza się rękę operatora, co pozwala na łatwiejsze preparowanie i zmięgnięcie skracania czas zabiegu [36].

Piśmiennictwo

1. Kelling G. Die Tamponade der Bauchhöhle mit Luft zur Stillung lebensgefährlicher Intestinalblutungen. *Munch Med Wochenschr* 1901; 48: 1480-1483, 1535-1538.
2. Lityński GS. Śladami pionierów laparoskopii. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. Kostewicz W. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 31-32.
3. Bobrzyński A, Strzałka M. Chirurgia mało inwazyjna. Postępy w chirurgii w 2003 roku. *Medycyna Praktyczna – Chirurgia* 2004; 2 (54): 31-41.
4. Costi R, Denet C, Sarli R i wsp. Laparoscopy in the last decade of the millennium. Have we really improved? *Surg Endosc* 2003; 17: 791.
5. Escarce JJ, Shea JA, Chen W i wsp. Outcomes of open cholecystectomy in the elderly: a longitudinal analysis of 21000 cases in the prelaparoscopic era. *Surgery* 1995; 117: 156.
6. Paganini AM, Lezoche E. Follow-up of 161 unselected consecutive patients treated laparoscopically for common bile duct stones. *Surg Endosc* 1998; 12: 23-29.

7. Decker G, Borie F, Millat B i wsp. One hundred laparoscopic choledochotomies with primary closure of common bile duct stones. *Surg Endosc* 2003; 17: 12-18.
8. Borie F, Fingerhut A, Millat B. Acute biliary pancreatitis, endoscopy and laparoscopy. *Surg Endosc* 2003; 17: 1175-1180.
9. SSAT, AGE, ASGE Cosensus Panel: Management of the biliary tract in acute necrotizing pancreatitis. *J Gastrointest Surg* 2001; 5: 221-222.
10. Savassi-Rocha PR, Almeida SR, Sanches MD i wsp. Iatrogenic bile duct injuries. A multicenter study of 91 232 laparoscopic cholecystectomies performed in Brazil. *Surg Endosc* 2003; 17: 1356-1361.
11. Frantzides CT, Ludwig KA, Redlich PN. Laparoscopic management of a pancreatic pseudocyst. *J Laparoendosc Surg* 1994; 4: 55-59.
12. Gagner M. Laparoscopic transgastric cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst. *Surg Endosc* 1994; 8: 239.
13. Petelin JB. Laparoscopic pancreatic pseudocyst-gastrostomy. *Surg Endosc* 1994; 8: 448.
14. Ibrahim IM. Laparoscopic cyst-gastrostomy. *Surg Endosc* 1994; 8: 975.
15. Gagner M. Laparoscopic treatment of acute necrotizing pancreatitis. *Semin Laparosc Surg* 1996; 3: 21-28.
16. Tsiotos GG. Long-term outcome of necrotizing pancreatitis treated by necrosectomy. *Br J Surg* 1998 85: 1650-1653.
17. Gagner M, Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. *Surg Endosc* 1994; 8: 408-410.
18. Kellogg TA, Horvath KD. Minimal-access approaches to complications of acute pancreatitis and benign neoplasms of the pancreas. *Surg Endosc* 2003; 17: 1692-1704.
19. Gagner M. Early experience with laparoscopic resections of islet cell tumours. *Surgery* 1996; 120: 1051-1054.
20. Park AE, Heniford BT. Therapeutic laparoscopy of the pancreas. *Ann Surg* 2002; 236: 149-158.
21. Leszczyszyn J. Laparoscopia diagnostyczna. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. W Kostewicz. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 111-115.
22. Ferves C. Die laparoskopie mit dem Cystoskope. Ein Beitrag zur Vereinfachung der Technik und zur endoskopischen Strangdurchtrennung in der Bauchhöhle. *Med Klein Chir* 1933; 178, 288.
23. Semm K. *Operationslehre für endoskopische Abdominalchirurgie*. Schattauer, Stuttgart 1984.
24. Krawczyk M, Najniger B. Chirurgia laparoskopowa wątroby. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. W Kostewicz. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 202-209.
25. Stanowski E, Koziarski T, Kuśnierz J. Operacje przeciwrefluksowe i operacje przepuklin rozworu przełykowego. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. W Kostewicz. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 290-312.
26. Stanowski E, Bednarczyk J. Operacje laparoskopowe żołądka i dwunastnicy. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. Kostewicz W. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 324-343.
27. Modrzejewski A. Protokół operacyjny „Appendektomia per laparoscopiam” (4.07.1991) – fotokopia.
28. Arendt J, Zygmunt J, Heinrich G i wsp. Ocena przydatności techniki laparoskopowej w leczeniu chorych z objawami klinicznymi ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego. *Pol Przegl Chir* 1999; 71 (12): 1223-1228.
29. Michalik M, Orłowski M, Milewczyk M. Porównanie 80 appendektomii wykonanych metodą laparoskopową lub klasyczną. *Pol Przegl Chir* 1998; 70 (9): 893-896.
30. Waśkiewicz W. Appendektomia laparoskopowa. *Videochirurgia* 1997; 2: 48-54.
31. Kielar M, Kostewicz W. Laparoskopowe wycięcie wyrostka robaczkowego. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. W Kostewicz. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 344-351.
32. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimal invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-150.
33. Leszczyszyn J, Ławiński M. Laparoskopowe prawostronne wycięcie okrężnicy. *Pol Przegl Chir* 1994; 66: 493-497.
34. Bergamaschi R, Arnaud JP. Intracorporeal colorectal anastomosis following laparoscopic left colon resection. *Surg Endosc*. 1997; 11 (8): 800-1.
35. Leszczyszyn J. Chirurgia laparoskopowa jelita grubego. W: *Chirurgia laparoskopowa*. Red. W Kostewicz. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002; 355-367.
36. Rivadeneira DE, Marcello PW, Roberts PL i wsp. Benefits of hand-assisted laparoscopic restorative proctocolectomy: a comparative study. *Dis Colon Rectum*. 2004 Aug; 47 (8): 1371-6.