

Chirurgiczne leczenie raka żołądka dawniej i dziś

Tomasz Olesiński

Rak żołądka pozostaje od lat jednym z najczęściej rozpoznawanych nowotworów na świecie (980 000 nowych przypadków w 2008 roku), a wyniki jego leczenia, szczególnie w krajach Unii Europejskiej, są złe (25% chorych przeżywa 5 lat). Pomimo postępu w leczeniu skojarzonym jedyną skuteczną metodą leczenia pozostaje chirurgia. Zakres resekcji żołądka i limfadenektomii, jak również rekomendowany sposób rekonstrukcji w ciągu ostatnich 100 lat systematycznie ewoluowały. W pracy omówiono zarówno dzisiejsze rekomendacje, jak i drogę rozwoju nowożytniej chirurgii raka żołądka.

Surgical treatment of gastric cancer: then and now

Gastric cancer is one of the most commonly diagnosed cancers found in the world (980,000 new cases in 2008), but its treatment outcomes are poor, particularly in the European Union (EU); only a 25% survival after 5 years. Despite advances made in combination therapy, the only effective treatment that remains is surgery. The extent of gastric resection and lymphadenectomy, along with reconstruction methods, have systematically evolved over the last 100 years. This paper discusses both present day recommendations and the pathways that were taken enabling modern gastric surgery to develop.

Biuletyn PTO NOWOTWORY 2016; 1, 2: 164–171

Słowa kluczowe: rak żołądka, gastrektomia, limfadenektomia

Key words: gastric cancer, gastrectomy, lymphadenectomy

Wstęp

Pomimo systematycznego, utrzymującego się od ponad stu lat spadku zachorowań na raka żołądka (RŻ) pozostaje on czwartym z najczęściej rozpoznawanych nowotworów na świecie: w 2008 roku rozpoznano 980 000 nowych przypadków, z czego 83 000 w krajach Unii Europejskiej, a ponad 5000 w Polsce [1, 2]. Trwałe zmiany w naszej diecie i spadek przewlekłego zakażenia *Helicobacter pylori* prowadzą do malejącej zachorowalności we wszystkich krajach rozwiniętych w ciągu ostatnich 50 lat [1],

nie przekłada się to jednak na satysfakcjonujący wzrost odsetka przeżyć; w Europie przeżycia 5-letnie w RŻ wynoszą około 25%, podczas gdy w Japonii 70% [3, 4]. Istotny wpływ na tak wysoką różnicę ma prowadzony w Japonii program przesiewowy, pozwalający na 70-procentowy odsetek rozpoznania wczesnego RŻ, podczas gdy w Polsce odsetek ten nie przekracza 6–7%. Budzący nowe nadzieje postęp w dziedzinie chemio- i radioterapii nie zmienił faktu, że jedyną metodą pozwalającą na wyleczenie wciąż pozostaje chirurgia.

Klinika Gastroenterologii Onkologicznej
Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Artykuł w wersji pierwotnej:

Olesiński T. Surgical treatment of gastric cancer: then and now. *NOWOTWORY J Oncol* 2016; 66: 408–414.

Należy cytować wersję pierwotną.

Rys historyczny

Pomimo wielowiekowej tradycji chirurgii operacje żołądka ze względu na swój charakter i ryzyko powikłań musiały poczekać na odkrycia z zakresu antyseptyki i analgezji. Początkowo przed wprowadzeniem znieczulenia myślano jedynie o wytworzeniu przetoki żołądkowej, która umożliwiłaby chorym na raka żołądka (RŻ) wydłużenie życia i odsunięcie widma śmierci głodowej. Jako pierwszy taką przetokę wytworzył amerykański lekarz wojskowy William Beaumont w roku 1822, lecząc postrzelonego w brzuch trapera. Częściową resekcję żołądka (SG) z powodu raka po raz pierwszy wykonał w Paryżu w kwietniu 1879 roku Jules Péan, jego pacjent zmarł jednak wkrótce po operacji. Ponownej próby wycięcia guza żołądka podjął się w Chełmie w listopadzie 1880 roku Ludwigo Rydygier [5, 6] — niestety, również bez powodzenia. Dopiero Theodor Billroth w styczniu 1881 roku z powodzeniem resekował odźwiernik wraz z guzem, zespalając kikut żołądka z dwunastnicą — ten typ rekonstrukcji nazywany jest do dziś „Billroth I”. Pomimo sukcesu operacji pacjentka zmarła z powodu wznowy nowotworu. Sukcesem zakończyła się resekcja żołądka dokonana przez Rydygiera w 1881 roku z powodu choroby wrzodowej. Billroth, zachęcony pracami eksperymentalnymi prowadzonymi przez jego ucznia Wolflera, w roku 1885 po resekcji z powodu raka zamknął dwunastnicę i zespolił kikut żołądka z jelitem (sposób ten — bez zachowania pasażu przez dwunastnicę — nazwano „Billroth II”). Pierwsze udane całkowite wycięcie żołądka (TG) przeprowadził w 1897 roku Schlatter. Operowana przez niego 56-letnia chora przeżyła 14 miesięcy i zmarła z powodu przerzutów. Kolejne próby nie przebiegały jednak tak gładko, a śmiertelność przeprowadzonych operacji była wysoka.

Pamiętać należy, że zakres tych zabiegów obejmował zaledwie usunięcie części przedodźwiernikowej, a tym bardziej nikt nie rozważał wykonywania limfadenektomii. Za sukces terapeutyczny uważano zaś zmniejszenie dolegliwości i przedłużenie życia o 2–3 lata [5, 6]. Poprawę złych wyników usiłowano osiągnąć (bez powodzenia) zmianą technik operacyjnych i metod rekonstrukcji. Przez wiele lat jedną z najpopularniejszych metod rekonstrukcji pozostawał sposób Hoffmeistra, polegający na zamknięciu żołądka od krzywizny mniejszej i zespoleniu krzywizny większej z pętlą jelitową.

Wysoka śmiertelność okołoperacyjna sprawiała, że aż do lat 40. ubiegłego wieku gastrektomia była procedurą wykonywaną niezwykle rzadko. Do 1929 roku na świecie opublikowano zaledwie 62 przypadki TG, a śmiertelność przekraczała 50% [7]. Spadek śmiertelności okołoperacyjnej spowodowało dopiero wprowadzenie antybiotyków, transfuzji krwi oraz postęp w analgezji i anestezji. Pomimo tego aż do lat 70. ryzyko zgonu po TG sięgało 20%. Dopiero postęp w żywieniu poza- i dojelitowym oraz w intensywnej terapii pod koniec lat 80. ubiegłego wieku sprawił, że śmiertelność spadła poniżej 5% [8, 9].

Zakres resekcji

Początek dziejów chirurgii żołądka to głównie walka z objawami choroby. Rozwój anatomii patologicznej, fizjologii i onkologii ewolucyjnie zmieniał podejście do zakresu operacji, doprowadzając ostatecznie do koncepcji regionalnych operacji blokowych. Celem operacji jest zarówno usunięcie guza, jak i węzłów chłonnych, czyli zminimalizowanie ryzyka nawrotu choroby. Rosnące znaczenie chemio- i radioterapii w leczeniu skojarzonym nie zwolniło chirurga z odpowiedzialności za wyleczenie RŻ. Po okresie maksymalizacji zakresu resekcji (wynikającej z nadmiernych nadziei na wyleczenie nowotworu tą drogą) poszukuje się rozwiązań kompromisowych pomiędzy ryzykiem nawrotu choroby a uwarunkowaną leczeniem jakością życia chorego (QoL). Jaki zatem powinien być zakres resekcji żołądka?

Zakres resekcji żołądka uwarunkowany jest wielkością, rodzajem i położeniem guza. Jakość życia chorych po TG jest gorsza niż po SG [10, 11]. Jeśli zachowany zostanie właściwy makroskopowy margines chirurgiczny, resekcja częściowa nie pogarsza szans na wyleczenie, a poprawia QoL. Dowiodły tego prospektywne badania Gouziego, Bozzettiego i Daviesa [11–14]. Większość autorów uważa za bezpieczny margines 4–5 cm dla guzów typu jelitowego wg Laurena, a 6–8 cm dla guzów typu rozlanego [11, 14–16]. Harrison i wsp. poddali retrospektywnej ocenie 98 chorych na raka proksymalnej części żołądka (65 po SG, 33 po TG) i nie stwierdzili różnic w przeżyciach ani w odsetku wznów (jakości życia nie badano). W piśmiennictwie brakuje danych prospektywnych uwzględniających ocenę jakości życia w obu grupach.

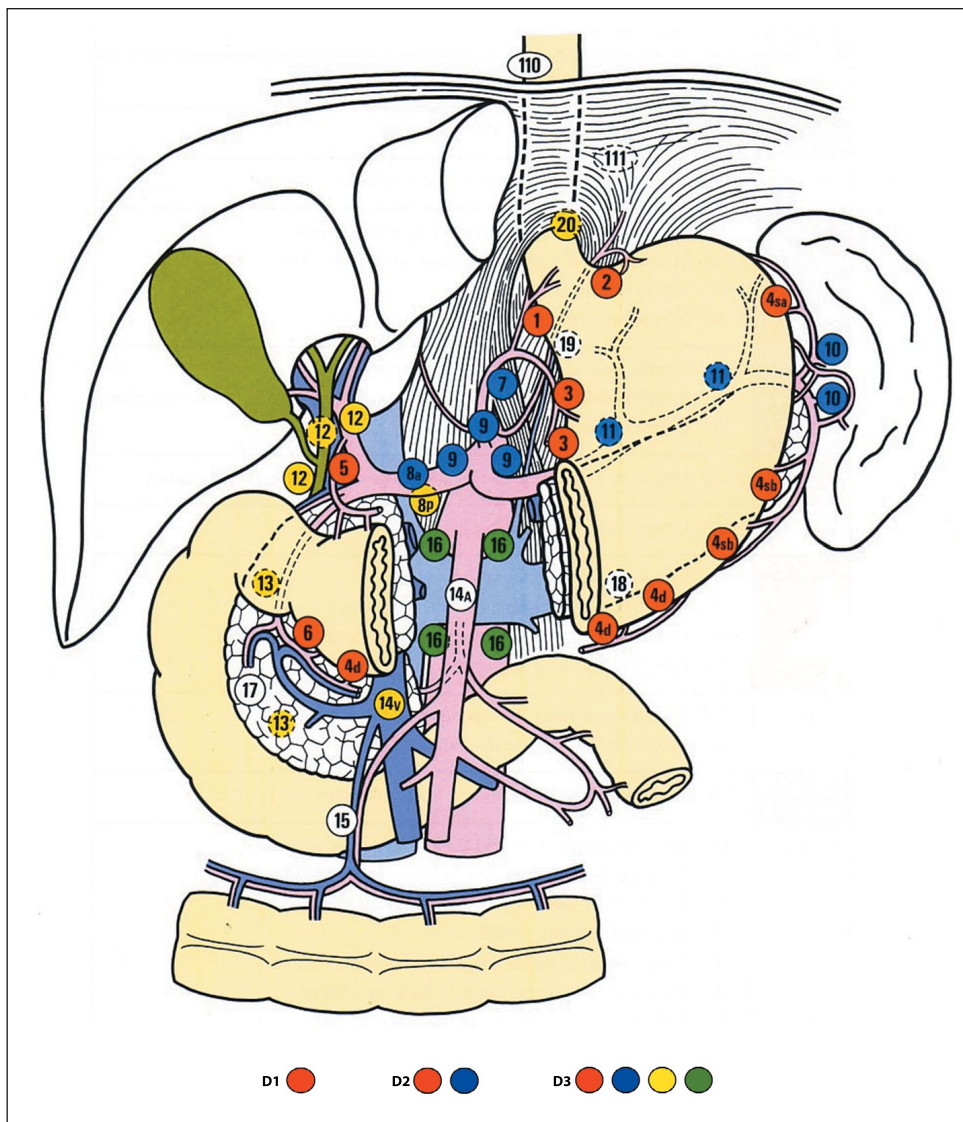
Hundhal i wsp. podsumowali wyniki leczenia chorych operowanych w USA w latach 1985–1996. Tylko u 18% chorych wykonano limfadenektomię D2 (zgodna z postulatami UICC liczba węzłów chłonnych w preparacie > 15). Ponad połowa poddanych analizie chorych znajdowała się w III i IV stopniu klinicznego zaawansowania, a u mniej niż 1/3 chorych guz zlokalizowany był w dystalnej części żołądka. Jednak pomimo ograniczonych wskazań do częściowej resekcji żołądka całkowite wycięcie wykonano jedynie u 40% chorych [17]. Siewert podsumował wyniki leczenia 1654 chorych z ośrodków niemieckich i austriackich: u 30% nowotwór zlokalizowany był w części dystalnej, u 39,9% w środkowej, a u 26% w proksymalnej [18]. Subtotalną dystalną resekcję żołądka wykonano jedynie u 23,1% chorych. Pozostali przeżyli całkowite lub całkowite rozszerzone (guzy połączenia przełykowo-żołądkowego) wycięcie żołądka.

Rozszerzanie zakresu resekcji o naciezione sąsiednie narządy zwiększa ryzyko powikłań i zgonu w okresie okołoperacyjnym [19, 20], jednak w wybranych przypadkach nacieku przez ciągłość, szczególnie w grupie chorych N-negatywnych, w sposób istotny wpływa ono na szanse wyleczenia [21–24]. Splenektomia i splenopankreatektomia nie wpływają na przeżycie chorych w porównaniu z resekcją ograniczoną przy analogicznym zaawansowaniu wg kla-

syfikacji UICC [21]. Badania prospektywne nie dostarczyły danych co do wpływu splenektomii na wyniki leczenia, z drugiej strony usunięcie węzłów chłonnych wnęki śledziony i zachowanie narządu może być trudne.

Niezwykle ważnym i nadal dyskutowanym problemem jest zakres limfadenektomii. Sukcesy chirurgów japońskich w leczeniu RŻ potwierdzone początkowo badaniami retrospektywnymi doprowadziły do zdefiniowania zakresu tak zwanej standardowej (D1) oraz rozszerzonej (D2) limfadenektomii. Ponadto przyjęto, że dla właściwej oceny stopnia zaawansowania preparat powinien zawierać co najmniej 15 węzłów chłonnych, a dla uznania limfadenektomii za rozszerzoną (D2) — co najmniej 25. Klasyfikację, zakresy limfadenektomii wg Japanese Research Society for Gastric Cancer przedstawiono na rycinie 1. Prace Maruyamy i wsp. dowodziły przewagi limfadenektomii D2 nad D1. Różnica w odsetku 5-letnich przeżyć była znamienna: 61,6% vs 44,3% [25, 26].

Trudne do powtórzenia w krajach zachodnich wyniki japońskie były powodem konstrukcji prospektywnych badań europejskich. Największe z nich to badanie Bonenkampa i wsp. (Dutch Gastric Cancer Group), w którym 632 chorych zrandomizowano do dwóch grup limfadenektomii — D1 i D2. Różnica w ocenie przeżyć 5-letnich była nieznamienna statystycznie, natomiast stwierdzono znamienne różnice na niekorzyść D2 w ilości powikłań (25% vs 43%) i zgonów (4% vs 10%) w okresie okołoperacyjnym [19]. Jednym z zarzutów podnoszonych wobec badania holenderskiego jest niewielkie doświadczenie chirurgów w wykonywaniu rozszerzonych limfadenektomii, co też może zwiększać ryzyko powikłań, w tym śmiertelnych (większość ośrodków wykonywała poniżej 10 operacji żołądka rocznie). Podobne rezultaty jak Bonenkamp — na niekorzyść rozszerzonej limfadenektomii (D2) — uzyskali w grupie 400 pacjentów Cuschieri i wsp. [20]. Analiza obu badań przeprowadzona w podgrupach wska-



Rycina 1. Zakres resekcji węzłów chłonnych okołożołądkowych (wg Japanese Research Society for Gastric Cancer)

Tabela I. Chirurgiczne leczenie raka żołądka NCCN vs ESMO Konsensus Am Coll Surg 2013 [16]

Zakres resekcji	Guz proksymalny — TG Gyz dystalny — SG/TG
Limfadenektomia	T1N0 — D1 T > 1N > 0 — D2 Minimum 15 w. chłonnych w preparacie Operacja radykalna: 25 w. chłonnych
Resekcja narządów	Splenektomia — elektywnie NIE Peritonektomia TŚ — elektywnie NIE Cholecystektomia — elektywnie NIE, tylko kamica
Marginesy	< 5 cm badanie doraźne, docinać pozytywne marginesy (R1)
Rekonstrukcja	Po SG — Roux-en-Y Po TG — Roux-en-Y — Roux-en-Y + zbiornik
Żywienie pooperacyjne	Jejunostomia — po TG TPN — brak zgody
Inne	Sonda — brak konsensusu Rutynowa szczelność — brak konsensusu

zuje na to, że wzrost powikłań oraz śmiertelności okołoperacyjnej dotyczy chorych z zakresem resekcji rozszerzonym o splenektomię i/lub dystalną pankreatektomię. Jeśli wyłączyć tych chorych z oceny, śmiertelność i powikłania wyglądają podobnie dla obu grup. Co więcej, w stopniu klinicznym II i III A przeżycia w grupie D2 są znamienne dłuższe. Potwierdzają to zarówno podsumowanie wyników odległych badania holenderskiego [27], badania Edwardsa i wsp. (przeżycia 5-letnie 32% vs 59% na korzyść D2), Siewerta i grupy niemieckiej, gdzie w grupie chorych w II stopniu klinicznego zaawansowania różnica sięgała 30% (49,2% vs 19,9%) na korzyść D2, jak i badaczy japońskich [18, 26–28]. Badania Sano [29] przeprowadzone w wyselekcjonowanych, doświadczonych w chirurgii żołądka ośrodkach (powyżej 80 gastrektomii rocznie) dowiodły, że zarówno limfadenektomia D2, jak i D2+ (poszerzona o węzły okołoaortalne) mogą być bezpiecznie przeprowadzone przez doświadczonych chirurgów (śmiertelność 0,8%). Brak jest natomiast dowodów na to, że dalsze rozszerzanie zakresu limfadenektomii poprawia przeżycia chorych, co znalazło potwierdzenie również w badaniach ośrodka krakowskiego — Kulig i wsp. [30].

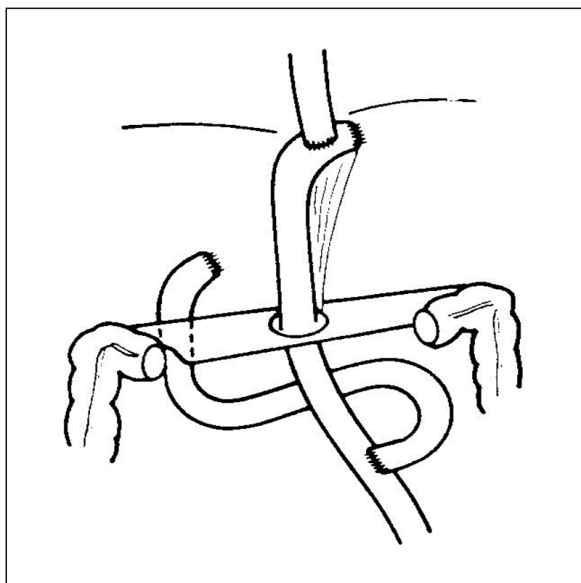
Obecnie standardem postępowania w leczeniu gruczolowego raka żołądka jest całkowite lub prawie całkowite wycięcie żołądka (margines co najmniej 5 cm) z limfadenektomią regionalną w zakresie D2. Zakres limfadenektomii można ograniczyć do D1 (węzły chłonne okołożołądkowe) dla zaawansowania T1N0. Zakres limfadenektomii D2 obejmuje węzły chłonne pnia trzewnego, tętnicy żołądkowej lewej, wątrobowej wspólnej oraz okolicy tętnicy śledzionowej i wnęki śledziony, co w wybranych przypadkach może wymusić selektywne usunięcie śledziony (z zaoszczędzeniem trzustki). Obowiązujące standardy postępowania w leczeniu raka żołądka opracowane przez American College of Surgeons

przedstawiono w tabeli I [16]. Pomimo prób ujednoczenia standardów na świecie utrzymują się istotne różnice w podejściu do zakresu resekcji radykalnej pomiędzy Azją a USA i Europą. Rekomendowany na Zachodzie zakres resekcji RO to TG lub SG, minimum 4 cm marginesu (NCCN) lub 5–8 cm (ESMO), limfadenektomia D1 lub D2 (bez elektywnej resekcji trzustki/splenektomii) przy minimum 15 węzłach chłonnych w preparacie [32–33]. W zaleceniach japońskich margines od 2–5 cm jest uwarunkowany cechami T i G [34]. Różnice dotyczą również zakresu limfadenektomii: D1 w zaleceniach zachodnich — w przeciwieństwie do japońskich — nie obejmuje węzłów chłonnych tętnicy żołądkowej lewej. Różnice te istotnie utrudniają porównanie wyników leczenia.

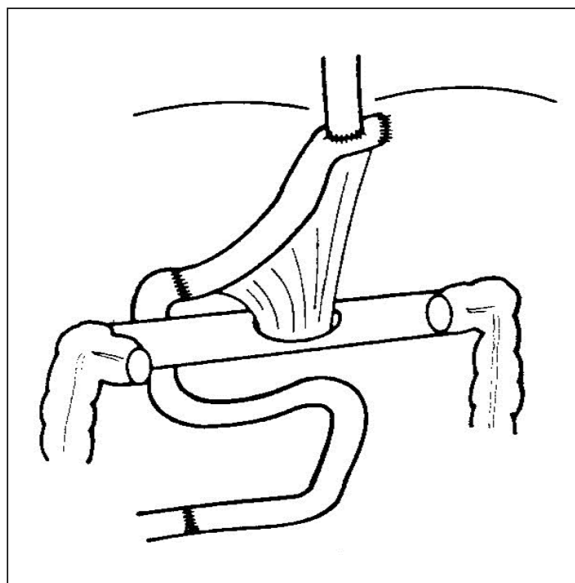
Metody rekonstrukcji po całkowitym wycięciu żołądka

Celem rekonstrukcji przewodu pokarmowego jest przywrócenie funkcji resekowanego narządu w możliwie największym zakresie umożliwiającym powrót do samodzielnej egzystencji. Do dziś zaproponowano ponad 50 sposobów rekonstrukcji po gastrektomii, wszystkie jednak można podzielić na dwie podstawowe grupy: z zachowaniem lub bez zachowania pasażu przez dwunastnicę. Oba te sposoby rekonstrukcji mogą być wykonane w sposób prosty lub uzupełnione o wytworzenie zbiornika jelitowego. Trzecią grupę stanowią metody z podwójną drogą (*double-tract*), co zmniejsza ryzyko niedokrwienia zespolenia oraz łączy korzyści wynikające z zachowania pasażu dwunastniczego i wytworzenia zbiornika jelitowego.

Sposób rekonstrukcji po TG zaproponowany przez Schlatera [7] polegał na zespoleniu przełyku z podciągniętą pętlą jelitową. Metoda ta po uzupełnieniu o międzyjelitowe zespolenie antyrefluksowe dominowała do lat 40. ubiegłego wieku. Niestety, większość chorych zgłaszała objawy choroby refluksowej [35, 36]. Z tych samych powodów nie stosuje się zaproponowanej w 1898 roku przez Brighama, a propagowanej przez Nakayame i Hinza duodeno-esofagostomii. Dopiero zaproponowana 1909 roku w Lozannie przez Cesara Roux (pierwotnie po SG, później zaadaptowana dla TG) rekonstrukcja pętli Y poprawiła QoL chorych (ryc. 2). Dobre wyniki osiągnięte za pomocą tej metody potwierdziły liczne badania w latach 40. ubiegłego wieku. Zaproponowana w 1947 roku przez Orra modyfikacja polegająca na zespoleniu końca przełyku do boku pętli jelitowej (mająca na celu zmniejszenie napięcia i poprawę ukrwienia zespolenia), ostatecznie ustaliła kształt najpopularniejszej do dziś metody rekonstrukcji przewodu pokarmowego po całkowitym wycięciu żołądka [9]. Jej główną zaletą jest prostota wykonania oraz skuteczne zapobieganie zarzucaniu treści żółciowej do przełyku, wadą zaś — brak pasażu przez dwunastnicę. Metodą rekonstrukcji zachowującą pasaż dwunastniczy jest wstawka jelitowa wykonana po raz pierwszy w 1941 roku przez Seo, a zmodyfikowana i rozpropagowana przez Long-



Rycina 2. Rekonstrukcja Roux-en-Y. Brak pasażu przez dwunastnicę



Rycina 3. Rekonstrukcja Longmire'a-Henleya. Zachowany pasaż dwunastniczy

mire'a i Henleya (ryc. 3). Utrzymany pasaż pokarmu przez dwunastnicę pozwala na przynajmniej częściowe zachowanie hormonalnych mechanizmów regulujących czynność przewodu pokarmowego, a także na dostęp endoskopowy do dwunastnicy i dróg żółciowych [37–40].

Od czasu opisanego przez Mathiasa zespołu Roux-en-Y większą wagę przywiązuje się również do zachowania ciągłości użytej do rekonstrukcji pętli jelitowej, co ma chronić przewód pokarmowy przed zaburzeniami fali perystaltycznej jelita i objawami wysokiej pseudoniedrożności. W ocenie Pana i współpracowników takie postępowanie poprawia jakość życia chorych, szczególnie w pierwszym roku po TG [41].

Oprócz przywrócenia pasażu przewodu pokarmowego istotnym problemem po TG jest zapobieganie wynikającej z braku odźwiernika i dolnego zwieracza przełyku choroby refluksowej. Najskuteczniejszym mechanizmem zabezpieczającym wydaje się być zachowanie odpowiedniego dystansu pomiędzy zespoleniem przełykowo-jelitowym a żółciowym. W zaproponowanej przez Roux rekonstrukcji odległość ta miała wynosić około 7 cm. W latach 50. ubiegłego wieku Wells i Johnston wydłużyli ją do 20–25 cm, a dziś większość autorów postuluje zachowanie 40–60 cm. W rekonstrukcji wstawką jelitową z zachowaniem pasażu dwunastniczego początkowo postulowana długość pętli wynosiła poniżej 20 cm. Longmire w 1952 roku zaproponował jej wydłużenie, a Gutgemann w 1966 roku potwierdził, że pętla 30–35 cm znacznie zmniejsza ryzyko choroby refluksowej [38, 39, 42, 43]. Rolę antyrefluksową ma spełniać również zaproponowana przez Schreiber'a jejunoplikacja wykonana w zespoleniu przełykowo-jelitowym koniec do boku przy wykorzystaniu „ślepej” pętli jelitowej [44, 45]. Górka zaproponował technikę inwazyjną stosowaną przy zespoleniu przełykowo-jelitowym

koniec do końca. Polega ona na wgłobieniu zespolenia do pierwszej linii jelita na głębokość 4–5 cm, co zarówno zabezpiecza przed nieuszczelnnością w okresie okołoperacyjnym, jak i stwarza mechanizm antyrefluksowy [46].

Dobry efekt antyrefluksowy można również osiągnąć dzięki rekonstrukcji z użyciem segmentu krętniczko-kątniczego i z wykorzystaniem funkcji zastawki Bauchina. Metoda ta zaproponowana przez Lee i Hunnicutta na początku lat 50. pozwala jednocześnie na przywrócenie pełnionej przez żołądek funkcji zbiornika pokarmu [47, 48]. Prospektywne badania potwierdzają skuteczność antyrefluksową tej procedury, jednak inne, niekorzystne jej następstwa jak: biegunka czy cuchnący oddech oraz brak przewagi w ocenie jakości życia i parametrów odżywienia nad innymi, technicznie prostszymi sposobami rekonstrukcji sprawiły, że nie cieszy się ona obecnie popularnością [49].

W ocenie jakości życia po TG istotnym problemem, często wydłużającym okres rekonwalescencji, pozostaje wielkość spożywanych posiłków. Dlatego kolejnym krokiem w rozwoju chirurgii żołądka były metody rekonstrukcji przewodu pokarmowego z wytworzeniem zbiornika. Z przedstawionych powyżej sposobów rekonstrukcji jedynie segment krętniczko-kątniczy spełnia tę funkcję. Podobnie jak rekonstrukcje bez zbiornika, metody te można podzielić pod względem zachowania bądź nie zachowania pasażu przez dwunastnicę na dwie grupy. Jako pierwsi wytworzenie zbiornika w kształcie litery J (*J-pouch*) zaproponowali w 1952 roku Hunt i Lawrence. Rekonstrukcja ta nie zachowuje pasażu przez dwunastnicę. Zmodyfikowana została w 1976 roku przez Herfartha poprzez uzupełnienie zespolenia o jejunoplikację i powodzeniem stosowana jest do dziś [50–52]. Rekonstrukcję z wytworzeniem zbiornika jelitowego z zamknięciem dwu-

nastnicy zaproponowali również Tomoda i Nakayama [53]. Lygidakis — dla uniknięcia rozstrzeni jelita i spowolnienia pasażu zaproponował wytworzenie dwóch zbiorników oddzielonych 5-centymetrowym fragmentem bez zespolenia [54]. Horvath zaproponował wytworzenie zbiornika długości 15 cm z dwóch antyperystaltycznie zespolonych pętli jelita w miejscu zespolenia oddwunastniczej pętli Y (*aboral pouch*) [55]. Metody rekonstrukcji z wytworzeniem zbiornika na pokarm są bardziej skomplikowane i czasochłonne, a tym samym wymagają od operatora dużego doświadczenia w chirurgii żołądka. Analiza publikowanych prac dowodzi, że obserwowane efekty poprawy jakości życia i parametrów odżywienia u chorych po TG w stosunku do rekonstrukcji bez zbiornika nie spełniają pokładanych w nich nadziei. Tak więc nadal rekonstrukcje sposobem R-Y i wstawką jelitową L-H pozostają najprostszymi i najczęściej stosowanymi sposobami odtworzenia ciągłości przewodu pokarmowego po TG.

Chirurgia małoinwazyjna

Pionierem dostępu małoinwazyjnego w chirurgii RŻ były ośrodki japońskie. Pierwszą dystalną resekcję żołądka w asyście laparoskopowej wykonał w 1994 roku Kitano i wsp. [56], a pierwszą TG z powodu raka — Azagra i wsp. (Belgia) w 1995 roku [57]. Obecnie nie budzi kontrowersji rola laparoskopii w diagnostyce przedoperacyjnej RŻ, szczególnie w zaawansowanym stadium choroby. Według zaleceń NCCN wskazaniem do laparoskopii diagnostycznej są wątpliwości diagnostyczne u chorych z guzem T3-4 lub N+. Przy niższym zaawansowaniu klinicznym szansa na zdiagnozowanie zmian przerzutowych jest niewielka (4% vs 25%) nawet przy wsparciu laparoskopowej ultrasonografii (Power) [58]. Dostęp laparoskopowy w chirurgii RŻ powoli zdobywa coraz więcej zwolenników, trudno jednak jednoznacznie odpowiedzieć na wszystkie wątpliwości dotyczące chirurgii małoinwazyjnej, gdyż większość publikacji to krótkie serie przypadków. Z tego powodu zalecenia zarówno ESMO, jak i NCCN traktują dostęp małoinwazyjny jako wymagający dalszych badań prospektywnych. Pierwsze prospektywne badanie porównujące technikę otwartą z laparoskopią w dystalnej resekcji żołądka opublikował Huscher [59]. Wyniki odległe nie wykazały różnic w przeżyciach całkowitych, pokazały natomiast mniejszą utratę krwi, krótszą hospitalizację, jak i wcześniejsze rozpoczęcie żywienia doustnego w grupie laparoskopowej. Kontrowersje budzą pytania dotyczące doszczędności zarówno resekcji, jak i limfadenektomii regionalnej, nawrotów miejscowych czy wszczepów w miejscu po trokarze. Niewątpliwie laparoskopowa chirurgia żołądka wymaga dużego doświadczenia chirurga. Dostęp ten początkowo był preferowany w mało zaawansowanych (T1–T2) guzach dystalnej części żołądka. Takie postępowanie znajduje szczególnie dużo zwolenników w Japonii, gdzie częstość występowania wczesnego RŻ (EGC) sięga 50%. Troska o zachowanie jakości życia jest powodem rozważania dla guzów Tis lub T1a klinowej resekcji (*wedge*

resection), choć jest to grupa chorych, dla których endoskopo- wa dysekcja może być również zabiegiem leczącym [60–62]. Dla guzów T1b zlokalizowanych w trzonie żołądka rozważana jest resekcja klinowa z zachowaniem części przedodźwiernikowej oraz z zespoleniem żołądkowo-żołądkowym i limfadenektomią D1 [63]. W Japonii w 2010 roku 42% SG wykonano z dostępu laparoskopowego [64]. Obecnie uważa się, że chirurgia małoinwazyjna znajduje zastosowanie również w przypadkach bardziej zaawansowanych [65–68], a jej wyniki zależą w dużej mierze od doświadczenia ośrodka. Część autorów skłania się do dostępu laparoskopowego z użyciem portu dla asysty dłoni, tym bardziej że rana konieczna dla usunięcia preparatu ma podobny rozmiar [69, 70]. Ryzyko wznowy miejscowej lub wszczepów w kanale portokarze dotyczy głównie przypadków zaawansowanych i można je ograniczyć, stosując właściwą technikę operacyjną. Pamiętać należy, że dostęp laparoskopowy nie może zmniejszyć onkologicznego zakresu resekcji.

Podsumowanie

Pomimo postępu w innych dziedzinach onkologii chirurg i jego doświadczenie są nadal jedynym gwarantem skutecznego leczenia RŻ. Skuteczność leczenia skojarzonego nie zwalnia chirurga od odpowiedzialności za prawidłowy zakres resekcji (usunięcie całkowite lub częściowe żołądka wraz z co najmniej 5 cm makroskopowo zdrowego marginesu) z uwzględnieniem usunięcia regionalnych węzłów chłonnych (limfadenektomia D2 z wyjątkiem guzów T1N0 — D1). Dostęp małoinwazyjny, jeśli zachowuje standardy onkologiczne, jest równoważny z chirurgią otwartą, szczególnie w mało zaawansowanych guzach dystalnej części żołądka. Właściwa rekonstrukcja przewodu pokarmowego pozostaje nadal czynnikiem decydującym o jakości życia po TG.

Skróty użyte w publikacji:

RŻ — rak żołądka

SG (*subtotal gastrectomy*) — prawie całkowite wycięcie żołądka

TG (*total gastrectomy*) — całkowite wycięcie żołądka

NCCN — National Comprehensive Cancer Network

ESMO — European Society for Medical Oncology

UICC — Union for International Cancer Control

QoL (*quality of life*) — jakość życia

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Dr n. med. Tomasz Olesiński

Klinika Gastroenterologii Onkologicznej

Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie

ul. Roentgena 5, 02–781 Warszawa

tel. +48 22 546 2492

e-mail: tolesinski@coi.waw.pl

Otrzymano: 25 kwietnia 2016 r.

Przyjęto do druku: 10 czerwca 2016 r.

Piśmiennictwo

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F i wsp. GLOBOCAN 2008 v1. 2. Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No 10. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2010; dostępne przez <http://globocan.iarc.fr>.
2. Wojciechowska U, Didkowska J, Zatoński W. Cancer in Poland 2012. Warszawa: Krajowy Rejestr Nowotworów (dostępne przez onkologia.org.pl).
3. European Union Network of Excellence (EUNE) for Gastric Cancer Steering Group. Gastric cancer in Europe. *Br J Surg* 2008; 95: 406–408.
4. de Angelis R, Sant M, Coleman MP i wsp. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO-CARE-5—a population-based study. *Lancet Oncol* 2014; 15: 23–34.
5. Henley FA. Gastrectomy with replacement: Hunterian lecture delivered at the Royal College of Surgeons of England on 31st March, 1953. *Ann R Coll Surg Engl* 1953; 13: 141–160.
6. Thorwald J. *Stulecie chirurgów*. Warszawa: Społeczny Instytut Wydawniczy Znak, 2008; 405–477.
7. Finney JM. The development of surgery of the stomach: with special reference to the part played by American surgeons. *Ann Surg* 1929; 90: 829–846.
8. Macintyre IM, Akoh JA. Improving survival in gastric cancer: review of operative mortality in English language publications from 1970. *Br J Surg* 1991; 78: 771–776.
9. Orr TG. A modified technic for total gastrectomy. *Trans West Surg Assoc* 1948; 54: 172–179.
10. Diaz De Liano A, Oteiza Martinez F, Ciga MA i wsp. Impact of surgical procedure for gastric cancer on quality of life. *Br J Surg* 2003; 90: 91–94.
11. Bozzetti F. Principles of surgical radicality in the treatment of gastric cancer. *Surg Oncol Clin North Am* 2001; 10: 833–854.
12. Davies J, Johnston D, Sue-Ling H i wsp. Total or subtotal gastrectomy for gastric carcinoma? A study of quality of life. *World J Surg*. 1998; 22: 1048–1055.
13. Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL i wsp. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. A French prospective controlled study. *Ann Surg* 1989; 209: 162–166.
14. Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G i wsp. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five-year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. Italian Gastrointestinal Tumor Study Group. *Ann Surg* 1999; 230: 170–178.
15. Pierie J, Ott M. Gastric cancer. W: Cameron J (red). *Current surgical therapy*, wyd. 7. St. Louis: Mosby; 2001: 105–112.
16. Brar SS, Mahar AL, Helyer LK i wsp. Processes of care in the multidisciplinary treatment of gastric cancer: results of a RAND/UCLA expert panel. *JAMA Surg* 2014; 149: 18–25.
17. Hundahl SA, Phillips JL, Menck HR. The National Cancer Data Base Report on poor survival of US gastric carcinoma patients treated with gastrectomy: fifth edition American Joint Committee on Cancer staging, proximal disease, and the “different disease” hypothesis. *Cancer* 2000; 88: 921–932.
18. Siewert JR, Böttcher K, Stein HJ i wsp. Relevant prognostic factors in gastric cancer: ten-year results of the German Gastric Cancer Study. *Ann Surg* 1998; 228: 449–461.
19. Bonenkamp J, Hermans J, Sasako M i wsp. Extended lymph-node dissection for gastric cancer. Dutch Gastric Cancer Group. *N Engl J Med* 1999; 340: 908–914.
20. Cuschieri A, Weeden S, Fielding J i wsp. Patient survival after D1 and D2 resections for gastric cancer: long-term results of the MRC randomized surgical trial. Surgical Co-operative Group. *Br J Cancer* 1999; 79: 1522–1530.
21. Kasakura Y, Fujii M, Mochizuki F i wsp. Is there a benefit of pancreaticosplenectomy with gastrectomy for advanced gastric cancer? *Am J Surg* 2000; 179: 237–242.
22. Shchepotin IB, Chorny V, Hanfelt J i wsp. Palliative superselective intra-arterial chemotherapy for advanced nonresectable gastric cancer. *J Gastrointest Surg* 1999; 3: 426–431.
23. D’Amato A, Santella S, Cristaldi M i wsp. The role of extended total gastrectomy in advanced gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2004; 51: 609–612.
24. Martin RC 2nd, Jaques DP, Brennan MF i wsp. Extended local resection for advanced gastric cancer: increased survival versus increased morbidity. *Ann Surg* 2002; 236: 159–165.
25. Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery in Japan and its limits of radicality. *World J Surg* 1987; 11: 418–425.
26. Edwards P, Blackshaw GR, Lewis WG i wsp. Prospective comparison of D1 vs modified D2 gastrectomy for carcinoma. *Br J Cancer* 2004; 90: 1888–1892.
27. Hartgrink HH, van de Velde CJ, Putter H i wsp. Extended lymph node dissection for gastric cancer: who may benefit? Final results of the randomized Dutch gastric cancer group trial. *J Clin Oncol* 2004; 22: 2069–2077.
28. Otsuji E, Toma A, Kobayashi S i wsp. Outcome of prophylactic radical lymphadenectomy with gastrectomy in patients with early gastric carcinoma without lymph node metastasis. *Cancer* 2000; 89: 1425–1430.
29. Sano T, Sasako M, Yamamoto S i wsp. Gastric cancer surgery: morbidity and mortality results from a prospective randomized controlled trial comparing D2 and extended para-aortic lymphadenectomy — Japan Clinical Oncology Group study 9501. *J Clin Oncol* 2004; 22: 2767–2773.
30. Kulig J, Popiela T, Kolodziejczyk P i wsp. Standard D2 versus extended D2 (D2+) lymphadenectomy for gastric cancer: an interim safety analysis of a multicenter, randomized, clinical trial. *Am J Surg* 2007; 193: 10–15.
31. Isozaki H, Okajima K, Fujii K i wsp. Effectiveness of paraaortic lymph node dissection for advanced gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 1999; 46: 549–554.
32. Ajani JA, Brentem DJ, Besh S i wsp. Gastric cancer, version 2.2013: featured updates to the NCCN Guidelines. *J Natl Compr Canc Netw* 2013; 11: 531–546.
33. Okines A, Verheij M, Allum W i wsp. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2010; 21 Suppl 5: v50–v54.
34. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010 (ver. 3); Japanese Gastric Cancer Association. *Gastric Cancer* 2011; 14: 113–123.
35. Morrow D, Passaro ER. Alkaline reflux esophagitis after total gastrectomy. *Am J Surg* 1976; 132: 287–291.
36. Nier H, Wienbeck H, Berges W i wsp. Syndromes after total gastrectomy with special respect to esophageal reflux. *Langenbecks Arch Chir* 1983; 360: 71–80.
37. Nakayama K. Evaluation of the various operative methods for total gastrectomy. *Surgery* 1956; 40: 488–502.
38. Longmire WP Jr, Beal JM. Construction of a substitute gastric reservoir following total gastrectomy. *Ann Surg* 1952; 135: 637–645.
39. Longmire WP. Total gastrectomy for carcinoma of the stomach. *Surg Gynecol Obstet* 1947; 84: 21–30.
40. Yang YS, Chen LQ, Yan XX i wsp. Preservation versus non-preservation of the duodenal passage following total gastrectomy: a systematic review. *J Gastrointest Surg* 2013; 17: 877–886.
41. Pan Y, Li Q, Wang DC i wsp. Beneficial effects of jejunal continuity and duodenal food passage after total gastrectomy: a retrospective study of 704 patients. *Eur J Surg Oncol* 2008; 34: 17–22.
42. Lawrence W Jr. Reconstruction after total gastrectomy: what is preferred technique? *J Surg Oncol* 1996; 63: 215–220.
43. Gutgemann A, Schreiber HW, Bartsh WM. The shape and function of the post-gastrectomy substitute stomach. *Med Welt* 1966; 15: 752–756.
44. Siewert JR, Böttcher K. Esophagojejunoplication with the stapler technique. Results of a controlled study. *Langenbecks Arch Chir* 1992; 377: 186–189.
45. Siewert JR, Peiper HJ. Clinical results of oesophagojejunoplication: a special reconstructive procedure after total gastrectomy. *Surg Gastroenterol* 1982; 1: 55–62.
46. Górka Z, Wojtyczka A, Lampe P i wsp. Całkowite wycięcie żołądka sposobem Longmire’a i Roux. Ocena inwazyjnej techniki zespolenia przelykowo-jelitowego. *Wiad Lek* 1997; 50: 394–400.
47. Lee CM Jr. Transposition of a colon segment as a gastric reservoir after total gastrectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1951; 92: 456–465.
48. Hunnicutt AJ. Replacing stomach after total gastrectomy with right ileocolon. *AMA Arch Surg* 1952; 65: 1–11.
49. Sakamoto T, Fujimaki M, Tazawa K. Ileocolon interposition as a substitute stomach after total or proximal gastrectomy. *Ann Surg* 1997; 226: 139–145.
50. Hunt CJ, Cope JS. Modified technic for total gastrectomy with formation of a food pouch from the jejunum. *Am Surg* 1952; 18: 85–90.
51. Lawrence W. Reservoir construction after total gastrectomy: an instructive case. *Ann Surg* 1962; 155: 191–198.
52. Herfarth C, Schlag P, Buhl K. Surgical procedures for gastric substitution. *World J Surg* 1987; 11: 689–698.
53. Nakayama K. Evaluation of various surgical technics for total gastrectomy. *Chirurg* 1955; 26: 266–272.
54. Lygidakis NJ. Total gastrectomy for gastric carcinoma: a retrospective study of different procedures and assessment of a new technique of gastric reconstruction. *Br J Surg* 1981; 68: 649–655.
55. Horváth OP, Kalmár K, Cseke L i wsp. Nutritional and life-quality consequences of aboral pouch construction after total gastrectomy: a randomized, controlled study. *Eur J Surg Oncol* 2001; 27: 558–563.
56. Kitano S, Iso Y, Moriyama M i wsp. Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1994; 4: 146–148.

57. Azagra JS, Goergen M, Gilbert E i wsp. Laparoscopy-assisted total gastrectomy with extended lymphadenectomy for cancer: technical aspects. *Le Jour Coeliochir* 2001; 40: 35–36.
58. Power DG, Schattner MA, Gerdes H i wsp. Endoscopic ultrasound can improve the selection for laparoscopy in patients with localized gastric cancer. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 173–178.
59. Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G i wsp. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for distal gastric cancer: five-year results of a randomized prospective trial. *Ann Surg* 2005; 241: 232–237.
60. Nozaki I, Kubo Y, Kurita A i wsp. Long-term outcome after laparoscopic wedge resection for early gastric cancer. *Surg Endosc* 2008; 22: 2665–2669.
61. Ludwig K, Klautke G, Bernhard J i wsp. Minimally invasive and local treatment for mucosal early gastric cancer. *Surg Endosc* 2005; 19: 1362–1666.
62. Kobayashi T, Kazui T, Kimura T. Surgical local resection for early gastric cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003; 13: 299–303.
63. Lee SW, Nomura E, Bouras G i wsp. Long-term oncologic outcomes from laparoscopic gastrectomy for gastric cancer: a single-center experience of 601 consecutive resections. *J Am Coll Surg* 2010; 211: 33–40.
64. Yasunaga H, Horiguchi H, Kuwabara K i wsp. Outcomes after laparoscopic or open distal gastrectomy for early-stage gastric cancer: a propensity-matched analysis. *Ann Surg* 2013; 257: 640–646.
65. Tanimura S, Higashino M, Fukunaga Y i wsp. Laparoscopic gastrectomy with regional lymph node dissection for upper gastric cancer. *Br J Surg* 2007; 94: 204–207.
66. Huang JL, Wei HB, Zheng ZH i wsp. Laparoscopy-assisted D2 radical distal gastrectomy for advanced gastric cancer. *Dig Surg* 2010; 27: 291–296.
67. Park DJ, Han SU, Hyung WJ i wsp. Long-term outcomes after laparoscopy assisted gastrectomy for advanced gastric cancer: a large-scale multicenter retrospective study. *Surg Endosc* 2012; 26: 1548–1553.
68. Hamabe A, Omori T, Tanaka K i wsp. Comparison of long-term results between laparoscopy-assisted gastrectomy and open gastrectomy with D2 lymph node dissection for advanced gastric cancer. *Surg Endosc* 2012; 26: 1702–1709.
69. Sakuramoto S, Kikuchi S, Kuroyama S i wsp. Laparoscopy-assisted distal gastrectomy for early gastric cancer: experience with 111 consecutive patients. *Surg Endosc* 2006; 20: 55–60.
70. Kim YW, Bae JM, Lee JH i wsp. The role of hand-assisted laparoscopic distal gastrectomy for distal gastric cancer. *Surg Endosc* 2005; 19: 29–33.