

Laparoskopowe wyłączenie żółciowo-trzustkowe z przetęciem dwunastnicy – opis przypadku

Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch – a case report

Wojciech Makarewicz¹, Jarosław Kobiela¹, Łukasz Kaska¹, Tomasz Stefaniak¹, Magdalena Wujtewicz²,
Dominika Babińska¹, Zbigniew Śledziński¹, Wojciech K. Karcz³

¹Klinika Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej, Akademia Medyczna, Gdańsk, Polska

²Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Akademia Medyczna, Gdańsk, Polska

³Klinika Chirurgii Ogólnej i Gastroenterologicznej, Uniwersytet, Freiburg, Niemcy

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2008; 3 (4): 210–214

Streszczenie

W niniejszym doniesieniu przedstawiono przypadek monstrialnie otyłej chorej (BMI = 51 kg/m²), u której wykonano wyłączenie żółciowo-trzustkowe z przetęciem dwunastnicy z dostępu laparoskopowego. Zgodnie z wiedzą autorów to pierwsza operacja laparoskopowa tego typu w Polsce. W badaniach kontrolnych obserwowano znaczną utratę masy ciała przy niewielkich objawach niepożądanych. Operacja ta jest bardzo efektywna, jednak ze względu na poziom trudności bezpieczna tylko w rękach doświadczonych chirurgów.

Słowa kluczowe: laparoscopia, wyłączenie żółciowo-trzustkowe, przetęciem dwunastnicy.

Summary

The article presents a case of a super-obese patient (BMI =51 kg/m²) who was operated on laparoscopically with biliopancreatic diversion with a duodenal switch (BPD-DS). According to our literature research it was the first laparoscopic BPD-DS operation in Poland. Follow-up showed very good body mass reduction with small sight symptom. The operation seems to be very effective but should be performed only by very experienced laparoscopic surgeons in bariatric centres.

Key words: laparoscopy, BPD-DS, biliopancreatic diversion, duodenal switch.

Wstęp

Przetęciem dwunastnicze (ang. *duodenal switch* – DS) bez towarzyszącego ominięcia żołądka stosowanego w chirurgii bariatrycznej wprowadził Tom R. DeMeester w leczeniu żółciowego zapalenia błony śluzowej żołądka [1]. W 1988 roku Douglas Hess z Bowling Green w Ohio (USA) połączył przetęciem

dwunastnicze z wyłączeniem żółciowo-trzustkowym (ang. *biliopancreatic diversion* – BPD), tworząc nową procedurę w chirurgii bariatrycznej – wyłączenie żółciowo-trzustkowe z przetęciem dwunastnicy (ang. *biliopancreatic diversion with duodenal switch* – BPD-DS). Operacja BPD sposobem Scopinaro lub modyfikacja z przetęciem dwunastniczym (ang. *duodenal switch* – DS) pozwala na bardzo efektywne

Adres do korespondencji

Wojciech K. Karcz, MD, Department of General and Visceral Surgery, Albert-Ludwigs-University, Hugstetterstr. 55, 79106 Freiburg,
e-mail: konrad.karcz@uniklinik-freiburg.de

leczenie otyłości patologicznej na poziomie nieosiągalnym w innych procedurach bariatrycznych. Metoda BPD w porównaniu z innymi procedurami związanymi z restrykcyjną dietą pooperacyjną (opaska żołądkowa, *Roux-en-Y gastric bypass*) umożliwia skuteczną utratę masy ciała z wysoką jakością żywienia [2–6]. W DS zachowana jest funkcja odźwiernika, co pozwala na minimalizację działań ubocznych samego BPD [4].

Przetęcie dwunastnicze wykonuje się sposobem otwartym lub techniką laparoskopową. W związku z dużym stopniem trudności w porównaniu z zakładaniem opaski żołądkowej czy *Roux-en-Y gastric bypass* operacja ta powinna być wykonywana przez chirurgów o dużym doświadczeniu w chirurgii gastroenterologicznej oraz technice laparoskopowej. Zaledwie kilka ośrodków w Europie i kilkanaście na świecie wykonuje rutynowo ten zabieg [7].

W niniejszym doniesieniu przedstawiono przypadek chorej, u której wykonano BPD-DS z dostępu laparoskopowego. Zgodnie z wiedzą autorów niniejszej pracy to pierwsza operacja tego typu przeprowadzona w Polsce (z dostępu laparoskopowego). Zabieg ten z dostępu klasycznego wykonał po raz pierwszy w Polsce prof. Marian Pardela w Klinice Chirurgii Ogólnej i Chirurgicznego Leczenia Otyłości w Zabrze w 2003 roku.

Opis przypadku

Chora, lat 27, została przyjęta do kliniki z powodu otyłości patologicznej w celu leczenia operacyjnego. W dniu przyjęcia ważyła 123 kg. W 1991 roku przeszła operację laparoskopowego usunięcia pęcherzyka żółciowego. Chora leczyła się z powodu nietolerancji glukozy. Przyjmowała na stałe metforminę (1 × 1 tabletkę).

Okres przygotowawczy

Chorą do zabiegu przygotował wielodyscyplinarny zespół leczenia otyłości patologicznej przy Akademii Medycznej w Gdańsku. Podczas pierwszej wizyty pół roku przed przyjęciem do szpitala kobieta ważyła 138 kg przy wzroście 164 cm (wskaźnik masy ciała, ang. *body mass index* – BMI = 51 kg/m²). W okresie przygotowawczym obejmującym kilkakrotne konsultacje psychologiczne oraz dietetyczne obserwowano zmniejszenie masy ciała o 15 kg. Chora w opinii psychologa była bardzo silnie zmotywowana, jednak pojawiły się objawy zmęczenia dotychczasowym leczeniem. W opinii dietetyka kobieta bardzo dokładnie przestrzegала zalecanej diety. Endokrynolog wykluczył endokrynologiczne tło otyłości. Badania laboratoryj-

ne, gastroduodenoskopia oraz ultrasonografia jamy brzusznej nie wykazały odchyłeń od normy.

Po dokładnym zapoznaniu chorej z możliwościami leczenia operacyjnego i ryzykiem z nim związanym wyraziła ona zgodę na przeprowadzenie laparoskopowego zabiegu BPD-DS.

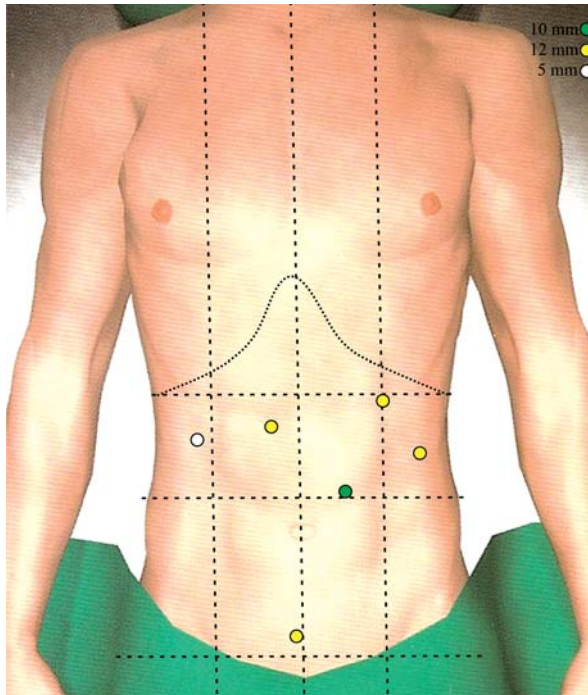
Chorą przyjęto do Kliniki Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej Akademii Medycznej w Gdańsku w przeddzień zabiegu. Kobieta została zakwalifikowana przez anestezjologa do grupy ASA II. Jej ciśnienie tętnicze wynosiło 120/70 mm Hg, glikemia była w normie, w badaniu rentgenograficznym (RTG) klatki piersiowej nie wykazano nieprawidłowości. Chorej założono linię tętniczną, głębokie wkłucie oraz cewnik do pęcherza moczowego. Przebieg znieczulenia był niepowikłany.

Profilaktycznie zastosowano antybiotyki (cefalosporynę III generacji i metronidazol) oraz wdrożono postępowanie przeciwzakrzepowe (heparynę drobnocząsteczkową oraz pończochy uciskowe).

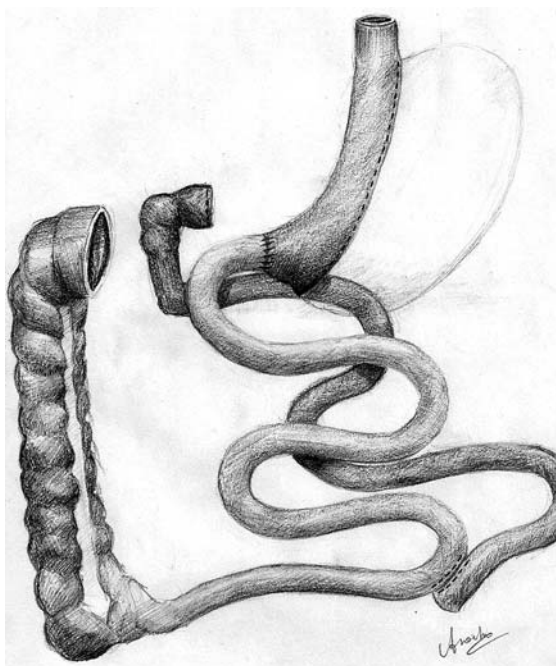
Technika operacyjna laparoskopowego wyłączenia żółciowo-trzustkowego z przetęciem dwunastnicy

W znieczuleniu ogólnym w ułożeniu na póż siedząco z rozchylonymi nogami po insuflacji jamy otrzewnowej za pomocą igły Veressa wprowadzono pierwszy trokar 10 mm przyśrodkowo do linii środkowo-obojęczykowej 5 cm nad pępkiem. Insuflacja CO₂ wynosiła do 18 mm Hg. Następnie po wprowadzeniu optyki 30° pod kontrolą wzroku wprowadzono kolejnych 5 trokarów – 4 × 12 mm oraz 1 × 5 mm (ryc. 1). Preparowanie rozpoczęto na krzywiznie większej żołądka, 6 cm od dwunastnicy, kierując się w stronę śledziony i zapatrując naczynia żołądkowo-sięciowe oraz naczynia żołądkowe krótkie za pomocą noża harmonicznego (Ultracision – Johnson & Johnson) oraz LigaSure (Covidien). Preparowanie zakończono po uwidocznieniu lewej odnogi przepony. Następnie do żołądka wprowadzono sondę kalibracyjną 32 F.

Do odcięcia mankietowego żołądka za pomocą Endo GIA™ (Covidien) użyto 2 ładunków 45 mm (zielone) oraz 4 ładunków 60 mm (niebieskie). Linię staplerową obszyto 3 szwami półciąglymi hemostatycznie-zagłabiającymi. Następnie wypreparowano dwunastnicę i odcięto ją za pomocą 2 ładunków 60 mm (niebieskie). Usunięto wyrostek robaczkowy, odcinając go za pomocą staplera Endo GIA™ 60 mm (niebieski). Następnie odmierzone od kątnicy jelito kręte



Ryc. 1. Schemat lokalizacji trokarów do zabiegu laparoskopowego BPD-DS (dzięki uprzejmości i za zgodą dr. Wojciecha K. Karcza)



Ryc. 2. Schemat zabiegu BPD-DS (dzięki uprzejmości i za zgodą dr. Wojciecha K. Karcza)

o długości 100 cm, zakładając marki na jelito (szwy pozwalające w kolejnych etapach zabiegu na odróżnienie końca proksymalnego od dystalnego). Kolejno odmierzone pętlę pokarmową i wykonano zespolenie jelitowo-jelitowe – ładunek 45 mm (biały). Pojedynczymi szwami zamknięto otwór w krezce. Następnie po założeniu 2 szwów kierunkowych wykonano ręcznie zespolenie dwunastniczo-czcze koniec do końca. Na tylną ścianę zespolenia założono szew ciągły, a przednią ścianę wzmocniono 3 szwami pojedynczymi. Po zaciśnięciu jelita laparoskopowym klemem jelitowym wykonano próbę z błękitem metylenowym. Nie stwierdzono przecieku w miejscu zespolenia. Preparaty – krzyżwinę większą żołądka i wyrostek robaczkowy – usunięto w worku Endo-CATCH™ II 10 mm (Covidien). Przeprowadzono kontrolę hemostazy. Wykorzystując otwory po trokarach, założono 3 dreny Redona – za śledzioną, w okolicy zespolenia dwunastniczo-czcze i do miednicy małej. Następnie założono szwy skórne i opatrunki. Schemat procedury przedstawiono na ryc. 2.

Opieka pooperacyjna i badania kontrolne

Po zabiegu chorą przekazano do Kliniki Intensywnej Terapii. W chwili przyjęcia pozostawała pod wpływem środków znieczulenia ogólnego i była mechanicznie wentylowana. Rurkę intubacyjną usunięto w zerowej dobie po zabiegu. Od tego momentu oddech własny chorej pozostawał wydolny w ocenie klinicznej i gazometrycznej. W czasie całego okresu leczenia chora była wydolna krążeniowo. W pierwszej dobie pooperacyjnej kobieta była przytomna, wydolna krążeniowo i oddechowo, nie gorączkowała i nie zgłaszała dolegliwości. Została przekazana na oddział pooperacyjny Kliniki Chirurgii Ogólnej, Endokrynologicznej i Transplantacyjnej, gdzie usunięto cewnik z pęcherza moczowego oraz 2 dreny Redona. W drugiej dobie pooperacyjnej usunięto trzeci dren z jamy otrzewnowej oraz przekazano pacjentkę na oddział ogólny. Wdrożono jednocześnie żywienie doustne w postaci diety półpłynnej oraz rozpoczęto intensywne uruchamianie chorej. Przedłużono profilaktykę antybiotykową oraz przeciwzakrzepową. W leczeniu zastosowano inhibitor pompy protonowej, środki przeciwbólowe, witaminy oraz płyny. W piątej dobie pooperacyjnej wykonano RTG górnego odcinka przewodu pokarmowego z wodnym roztworem uropolicy w celu wykluczenia nieszczelności zespolenia (ryc. 3.).

Dietę półpłynną włączono w drugiej dobie pooperacyjnej i zalecono jej kontynuację przez 4 tygodnie po operacji. Chora otrzymała także dokładne zalecenia dotyczące suplementacji witamin i mikroelementów w okresie pooperacyjnym. Poinformowano ją o konieczności ścisłego przestrzegania zaleceń lekarskich i harmonogramu badań kontrolnych.

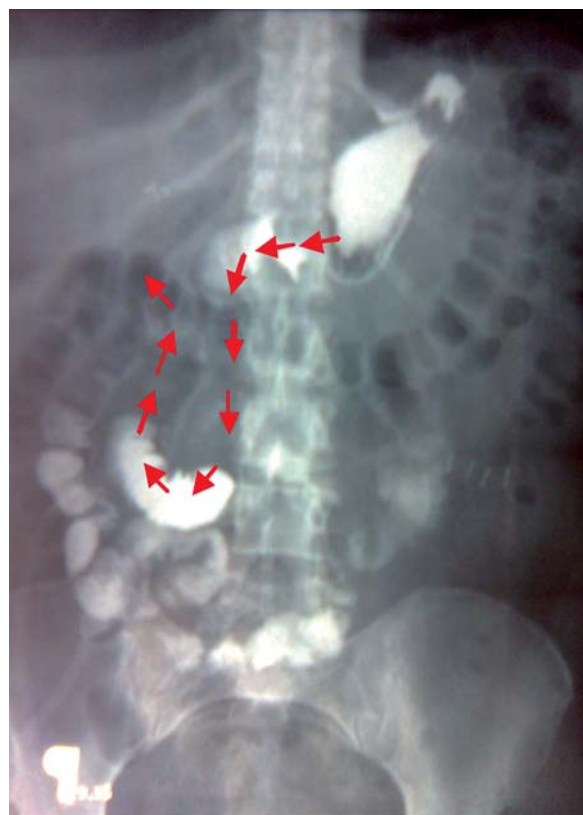
W ponad rocznym okresie po zabiegu operacyjnym odbyły się 4 spotkania kontrolne, podczas których wykonano komplet badań laboratoryjnych. W pierwszym badaniu kontrolnym po 3 miesiącach od operacji odnotowano, że pacjentka schudła 17 kg. Masa jej ciała wynosiła 106 kg. Samopoczucie określała jako bardzo dobre. Wypróżnienia występowały w liczbie 3–4/dobę (półpłynne, cuchnące). W badaniach laboratoryjnych stwierdzono zmniejszone stężenie żelaza, nie odnotowano odchyłań od normy w morfologii krwi obwodowej. Zalecono doustną suplementację żelaza.

W badaniu kontrolnym 14 miesięcy po operacji stwierdzono, że chora ważyła 79 kg. Samopoczucie nadal było bardzo dobre. Obserwowano obniżenie poziomów glikemii, dlatego odstawiono metforminę. Liczba wypróżnień uległa zmniejszeniu do 2–3/dobę, a dzięki modyfikacji diety udało się poprawić ich konsystencję. Zarówno badanie fizykalne, jak i badania laboratoryjne nie wykazały nieprawidłowości, szczególnie w zakresie cech niedożywienia i niedoborów makroelementów i mikroelementów.

Dyskusja

Pierwszą operację bariatryczną sposobem laparoskopowym – laparoskopowe założenie opaski żołądkowej – wykonali w 1994 roku Cardière i wsp. [8]. W marcu 1988 roku Hess i wsp. przeprowadzili pierwszą operację DS (u kobiety z BMI =60 kg/m², która po 17 latach od zabiegu miała BMI wynoszące 29 kg/m²). Marceau i wsp. opublikowali doniesienie na ten temat [9]. We wrześniu 1999 roku Rabkin i wsp. wykonali pierwszy laparoskopowy DS techniką *hand-assisted*, a Gagner i wsp. w październiku tego roku przeprowadzili pierwszy całkowicie laparoskopowy DS [10]. Grupa Gagnera LSG opublikowała pierwszy raport z przeprowadzenia jako pierwszego etapu DS u chorych z monstrualną otyłością (ang. *super-super obese patients*) [11].

Operacja BPD-DS zawiera w sobie zarówno elementy operacji restrykcyjnej, jak i operacji zaburzającej wchłanianie substancji pokarmowych. Dzięki temu podwójnemu mechanizmowi po operacji tej osiągnięte są najlepsze wyniki utraty masy ciała [12–16].



Ryc. 3. Kontrolne badanie kontrastowe RTG w piątej dobie po zabiegu

Komponenta restrykcyjna BPD-DS zawiera mankietową resekcję żołądka, która znacznie zmniejsza objętość żołądka, zachowując prawidłowe jego funkcjonowanie.

Procedura BPD-DS pozwala na zachowanie odźwiernika w odróżnieniu od *gastric bypass* na pętli Roux, który zawiera zbiornik (ang. *pouch*) żołądkowy i omija zastawkę odźwiernika. Zachowanie funkcji odźwiernika eliminuje możliwość wystąpienia tzw. zespołu poposiłkowego (ang. *dumping syndrome*), owrzodzeń brzoźnych, zwężenia i niedrożności zespolenia – powikłań mogących następować po operacji *gastric bypass*.

W porównaniu z *gastric bypass* operacja DS zachowuje również odcinek dwunastnicy w pasażu pokarmu. Zachowanie odźwiernika/dwunastnicy pozwala na prawidłowe trawienie pokarmu (wytworzenie optymalnej konsystencji do wchłaniania) w żołądku przed przejściem przez odźwiernik do jelita cienkiego. W wyniku tego zabieg DS umożliwia bardziej prawidłowe wchłanianie wielu substancji pokarmowych (w tym białka, wapnia, żelaza i witaminy B₁₂) niż po operacji *gastric bypass* [4, 5].

Komponenta zaburzenia wchłaniania substancji pokarmowych w procedurze DS wynika ze zmiany połączeń w obrębie jelita cienkiego, czyli wytworzenia dwóch oddzielnych pętli – pokarmowej i żółciowo-trzustkowej (ryc. 2.). Powoduje to zmniejszenie wchłaniania substancji energetycznych i niektórych substancji odżywczych. Śledząc dalej przewód pokarmowy, te oddzielone wcześniej pętle ponownie są ze sobą łączone, dzięki czemu treść pokarmowa, żółć i sok trzustkowy zaczynają mieszać się ze sobą i dochodzi do ograniczonego wchłaniania tłuszczów na krótkim odcinku pętli wspólnej (około 100 cm), z której treść pokarmowa przechodzi do jelita grubego [5, 15].

Główną zaletą operacji DS jest wysoki stopień redukcji masy ciała u większości chorych. Typowe osoby po operacji DS tracą 60–80% nadmiaru masy ciała (ang. *excess weight loss* – EWL) w porównaniu z 50–75% po *gastric bypass* na pętli Roux-en-Y i 40–60% po założeniu opaski żołądkowej. Ponadto zostaje zachowany odźwiernik, pozwalając na swobodny przepływ soku żołądkowego, i nie dochodzi do wystąpienia tzw. zespołu poposiłkowego, a także owrzodzeń żołądka. Nowy zbiornik żołądkowy po DS jest większy niż po innych operacjach bariatrycznych typu restrykcyjnego, takich jak *gastric banding*, *vertical banded gastroplasty*, *Roux-en-Y gastric bypass*, a chorzy po tej operacji mogą spożywać posiłki normalnej wielkości [5–7].

Zasadniczym zagrożeniem po operacji DS jest niedobór składników odżywczych spowodowany skróceniem pętli jelita cienkiego, w której większość tych składników jest trawionych i wchłanianych. Z tego powodu wszystkim pacjentom po DS zaleca się suplementację większości składników odżywczych. Należy podkreślić, że BPD-DS zapewnia lepsze wchłanianie wielu składników odżywczych, takich jak wapń, żelazo, witamina B₁₂, niż samo BPD [2, 6].

Należy jednak pamiętać, że operacja DS niesie ze sobą wszystkie niebezpieczeństwa związane z rozległą operacją brzuszną, w tym powikłania okołoperacyjne i pooperacyjne. Mimo że ryzyko śmierci w ośrodkach o dużym doświadczeniu jest małe (poniżej 1%), to powikłania występują u jednej trzeciej pacjentów. Powikłania specyficzne dla procedury BPD-DS to nieszczelność zespoleń, przewlekłe biegunki, cuchnące stolce oraz wzdęcia. Występują one jednak rzadziej niż po BPD.

Przedstawiony przypadek chorej jest pierwszym według wiedzy autorów opublikowanym laparoskopowym zabiegiem BPD-DS. Operacja ta jest bardzo efektywna i bezpieczna w rękach doświadczonych chirurgów.

Piśmiennictwo

1. Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg* 2004; 14: 1157-64.
2. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E i wsp. Bariatric surgery: a systemic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-37.
3. Miller K, Hell E. Laparoscopic surgical concepts of morbid obesity. *Langenbecks Arch Surg* 2003; 388: 375-84.
4. Biron S, Hould FS, Lebel S i wsp. Twenty years of biliopancreatic diversion: what is the goal of surgery? *Obes Surg* 2004; 14: 160-4.
5. Hess DS, Hess DW, Oakley RS. The biliopancreatic diversion with the duodenal switch: results beyond 10 years. *Obes Surg* 2005; 15: 408-16.
6. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000; 10: 514-24.
7. Rabkin R. The duodenal switch as an increasing and highly effective operation for morbid obesity. *Obes Surg* 2004; 14: 861-5.
8. Cadière GB, Bruyns J, Himpens J, Favretti F. Laparoscopic gastroplasty for morbid obesity. *Br J Surg* 1994; 81: 1524.
9. Marceau P, Biron S, Bourque RA i wsp. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. *Obes Surg* 1993; 3: 29-35.
10. Rabkin RA, Rabkin JM, Metcalf B i wsp. Laparoscopic technique for performing duodenal switch with gastric reduction. *Obes Surg* 2003; 13: 263-8.
11. Gagner M, Rogula T. Laparoscopic reoperative sleeve gastrectomy for poor weight loss after biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Obes Surg* 2003; 13: 649-54.
12. Suter M, Jayet C, Jayet A. Vertical banded gastroplasty: long-term results comparing three different techniques. *Obes Surg* 2000; 10: 41-7.
13. Johnston D, Dachtler J, Sue-Ling HM i wsp. The Magenstrasse and Mill operation for morbid obesity. *Obes Surg* 2003; 13: 10-6.
14. Carmichael AR, Sue-Ling HM, Johnston D. Quality of life after the Magenstrasse and Mill procedure for morbid obesity. *Obes Surg* 2001; 11: 708-15.
15. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998; 8: 267-82.
16. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med* 1991; 115: 956-961.