

Wczesne wyniki operacyjnego leczenia chorych z otyłością patologiczną metodą wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą jelitową Roux-Y

Early results of Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity

Rafał Paluszkiwicz¹, Piotr Kalinowski¹, Piotr Remiszewski¹, Janina Białobrzaska-Paluszkiwicz², Danuta Suchowera¹, Imohamed Alzayany¹, Longina Kłosiewicz-Latoszek², Hanna Zborowska³, Marek Krawczyk¹

¹Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby, Akademia Medyczna, Warszawa

²Poradnia Chorób Metabolicznych, Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa

³Laboratorium Centralne SPCSK, Akademia Medyczna, Warszawa

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2006; 1 (4): 150–157

Streszczenie

Wstęp: Operacja wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą Roux-Y jest jedną z metod chirurgicznego leczenia otyłości patologicznej. Pozwala na zmniejszenie masy ciała dzięki ograniczeniu liczby spożywanych posiłków i zmniejszeniu wchłaniania substancji odżywczych.

Cel: Ocena wyników leczenia chorych z otyłością patologiczną z zastosowaniem metody wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą Roux-Y.

Materiał i metody: W okresie od stycznia 2002 do lipca 2005 r. zoperowano 38 chorych (20 kobiet i 18 mężczyzn) z otyłością patologiczną w wieku średnio 37,6±9,3 lat. Średnia masa ciała pacjentów przed leczeniem wynosiła 147,0±28,8 kg, średnia wartość wskaźnika masy ciała (body mass index, BMI) 49,2±7,0. U 23 chorych stwierdzono dyslipidemię, średnie wartości frakcji lipidowych wynosiły: cholesterolu całkowitego (TC) 4,9±0,8 mmol/l, trójglicerydów (TG) 1,9±0,7 mmol/l, HDL-cholesterolu (HDL) 1,1±0,3 mmol/l, LDL-cholesterolu (LDL) 2,9±0,8 mmol/l. U 21 chorych stwierdzono nadciśnienie tętnicze, u 7 cukrzycę typu 2, u 4 chorobę niedokrwinną serca, u 9 bezdechy senne, u 4 kamicę pęcherzyka żółciowego. Chorych oceniano przed operacją oraz po 6 i 12 miesiącach od operacji, okres obserwacji wynosił co najmniej 12 miesięcy.

Wyniki: Pół roku po operacji masa ciała wynosiła średnio 112,3±23,1 kg, BMI (body mass index) 37,5±23,1, TC 4,5±0,7 mmol/l, TG 1,4±0,6 mmol/l, HDL 1,3±0,3 mmol/l, LDL 2,6±0,7 mmol/l. Po 12 miesiącach masa ciała wynosiła średnio 99,4±17,7 kg, BMI 33,3±4,1, TC 4,3±0,7 mmol/l, TG 1,2±0,5 mmol/l, HDL 1,4±0,3 mmol/l, LDL 2,3±0,6 mmol/l. W okresie pooperacyjnym obserwowano ustąpienie lub znaczne zmniejszenie nasilenia objawów chorób towarzyszących oraz zmniejszenie dawek przyjmowanych leków. U 1 chorej wystąpiło krwawienie z okolicy zespolenia żołądkowo-jelitowego wymagające reoperacji, w 2 przypadkach doszło do zakażenia rany oraz w 1 przypadku do powstania przepukliny w bliźnie pooperacyjnej.

Wnioski: Zastosowanie metody wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą jelitową Roux-Y w leczeniu otyłości patologicznej pozwala na osiągnięcie bardzo dobrych wyników w zakresie zmniejszenia masy ciała chorych i wyleczenia chorób towarzyszących otyłości.

Słowa kluczowe: gastric bypass, chirurgia bariatryczna, otyłość patologiczna.

Adres do korespondencji

Rafał Paluszkiwicz, Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby, Akademia Medyczna, ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa, tel./faks +48 22 599 23 59, e-mail: jrpalusz@excite.com

Summary

Background: Roux-en-Y gastric bypass is one of the methods in surgical treatment of morbid obesity. In patients with morbid obesity treated with this operation weight loss is achieved by combined restriction and malabsorption.

Aim: The purpose of the study was to evaluate the early results of Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) in patients with morbid obesity.

Methods: Between January 2002 and July 2005, 38 patients (20 females and 18 males) with morbid obesity underwent RYGB. Patients' average age was 37.6 ± 9.3 years, average body weight was 147.0 ± 28.8 kg and average body mass index (BMI) was 49.2 ± 7.0 . Dyslipidaemia was diagnosed in 23 patients, with average plasma levels of lipid fractions: total cholesterol (TC) 4.9 ± 0.8 mmol/l, triglycerides (TG) 1.9 ± 0.7 mmol/l, HDL-cholesterol (HDL) 1.1 ± 0.3 mmol/l, LDL-cholesterol (LDL) 2.9 ± 0.8 mmol/l. Arterial hypertension was found in 21, type 2 diabetes mellitus in 7, coronary artery disease in 4, sleep apnoea in 9 and cholelithiasis in 4. Patients were evaluated preoperatively and at 6 and 12 months after surgery. Follow-up was at least 12 months.

Results: Six months after the operation average body weight was 112.3 ± 23.1 kg, BMI 37.5 ± 23.1 , TC 4.5 ± 0.7 mmol/l, TG 1.4 ± 0.6 mmol/l, HDL 1.3 ± 0.3 mmol/l, LDL 2.6 ± 0.7 mmol/l. Twelve months after the operation average body weight was 99.4 ± 17.7 kg, BMI 33.3 ± 4.1 , TC 4.3 ± 0.7 mmol/l, TG 1.2 ± 0.5 mmol/l, HDL 1.4 ± 0.3 mmol/l, LDL 2.3 ± 0.6 mmol/l. In the postoperative period the symptoms of concomitant diseases alleviated and the patients required medications in reduced doses. There was one case of bleeding from gastrojejunostomy that required reoperation, 2 cases of wound infection, and one case of incisional hernia.

Conclusions: Roux-en-Y gastric bypass in patients with morbid obesity is a safe and effective treatment method that results in a decrease in body weight and improvement in concomitant diseases.

Key words: gastric bypass, bariatric surgery, morbid obesity.

Wstęp

Chirurgiczne leczenie otyłości wskazane jest w przypadku chorych z otyłością patologiczną, u których zachowawcze metody leczenia okazały się nieskuteczne. Przyjęte kryteria kwalifikacji do leczenia operacyjnego wyznacza się na podstawie wartości wskaźnika masy ciała (*body mass index*, BMI) obliczanego według wzoru $BMI = \text{masa ciała [kg]} / (\text{wzrost [m]})^2$. Zgodnie z nimi do operacji bariatrycznej mogą być kwalifikowani chorzy, dla których wartość BMI wynosi ≥ 40 lub chorzy z $BMI \geq 35$ oraz chorobami towarzyszącymi otyłości, takimi jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, obturacyjny bezdech podczas snu oraz innymi, których przebieg może ulec poprawie wraz ze zmniejszeniem masy ciała. Obecnie stosowane kryteria kwalifikacji do leczenia operacyjnego zostały zaproponowane w 1991 r. w Stanach Zjednoczonych i przyjęte przez *National Institutes of Health* (NIH); ostatnie modyfikacje wprowadzono w nich w 2004 roku podczas konferencji *American Society for Bariatric Surgery* (ASBS) [1, 2]. Problem skutecznego leczenia chorych z otyłością patologiczną przybiera na znaczeniu, ponieważ coraz więcej osób jest otyłych i wymaga leczenia. Według Światowej Organizacji Zdrowia, na świecie jest ponad 300 mln osób z patologiczną otyłością i ponad 1 mld

osób z nadwagą [3]. W samych Stanach Zjednoczonych w populacji osób dorosłych u 64% można rozpoznać nadwagę lub otyłość, a otyłość patologiczną, będącą wskazaniem do leczenia chirurgicznego, u 4,7% [4]. W 2002 r. przeprowadzono w populacji polskiej badanie NATPOL PLUS [5], według którego 53% populacji miało BMI powyżej górnej granicy normy, tzn. >25 , nadwagę stwierdzono u 34%, a otyłość u 19% populacji. Chorzy z otyłością patologiczną stanowią prawdopodobnie ok. 0,5–1% populacji. W ich przypadku leczenie chirurgiczne powinno być postępowaniem z wyboru. Co prawda zalecane jest, aby przed decyzją o leczeniu operacyjnym podejmowane były próby leczenia zachowawczego przy pomocy diety lub środków farmakologicznych, wiadomo jednak, że taki sposób postępowania jest nieskuteczny w perspektywie długoterminowej, a trwałe zmniejszenie masy ciała jest możliwe tylko na drodze leczenia operacyjnego.

Wśród metod chirurgicznego leczenia otyłości patologicznej wyróżnia się operacje restrykcyjne, operacje wyłączeniowe oraz operacje łączeniowe. Wszystkie wykonywane obecnie zabiegi mogą być przeprowadzone metodą klasyczną i metodą laparoskopową [6]. Operacja wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą jelitową Roux-Y (*Roux-Y gastric bypass*, RYGB) łączy w sobie element restrykcyjny – po-



Ryc. 1. Wytworzenie małego żołądka z zespoleniem z pętlą jelitową sposobem Roux (*Roux-Y Gastric Bypass*)

wstaje zbiornik żołądkowy o małej pojemności oraz element wyłączający z pasaży treści pokarmowej większą część żołądka, dwunastnicę i początkowy odcinek jelita czczego (ryc. 1). Chory po operacji zmuszony jest ograniczać ilość spożywanych jednorazowo posiłków, ponieważ szybko osiąga uczucie sytości. Dzięki temu zmniejszona zostaje podaż kalorii. Efekt ten jest potęgowany przez wyłączenie części przewodu pokarmowego odpowiedzialnej za najbardziej aktywne wchłanianie.

Celem pracy była ocena wyników leczenia chorych z otyłością patologiczną z zastosowaniem metody wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą Roux-Y.

Materiał i metody

W okresie od stycznia 2002 do lipca 2005 r. leczono operacyjnie 38 chorych z otyłością patologiczną. Wśród nich było 20 kobiet i 18 mężczyzn, których średnia wieku wynosiła $37,63 \pm 9,3$ lat. Wskazaniem do leczenia chirurgicznego był brak odpowiedzi na leczenie zachowawcze oraz $BMI \geq 40$ lub $BMI \geq 35$ przy współistniejących dodatkowych chorobach, takich jak: nad-

Tab. I. Choroby towarzyszące otyłości w grupie chorych zakwalifikowanych do operacji wytworzenia małego żołądka z zespoleniem omijającym

Choroby towarzyszące otyłości	Liczba chorych (odsetek)
nadciśnienie tętnicze	21 (55,2%)
cukrzyca typu 2	7 (18,4%)
bezdechy w czasie snu	9 (23,6%)
kamica pęcherzyka żółciowego	4 (10,5%)
dyslipidemia	23 (60%)
hipertriglicerydemia	14 (36,8%)
hipercholesterolemia mieszana	5 (13,1%)
hipercholesterolemia	4 (10,5%)

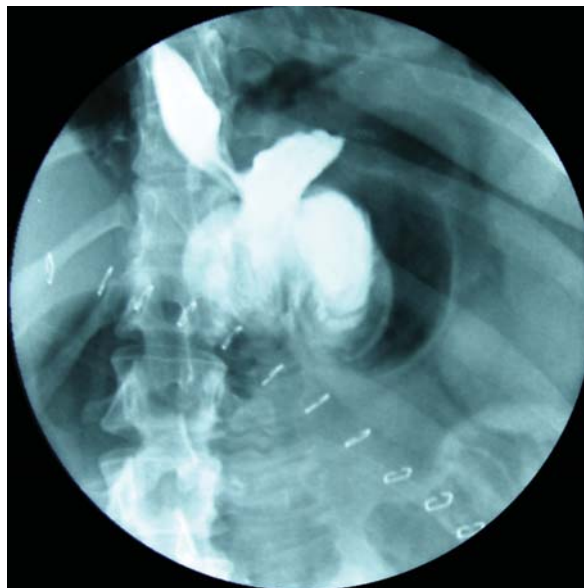
ciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, obturacyjny bezdech podczas snu, dyslipidemia. Średnia masa ciała przed leczeniem wynosiła $147,0 \pm 28,8$ kg, średnia wartość BMI $49,2 \pm 7,0$. Nadmiar masy ciała pacjenta oceniany względem górnej granicy normy ($BMI = 25$) wynosił średnio $72,4 \pm 23,6$ kg. Każdy chory przygotowywany do operacji miał oceniane podstawowe parametry biochemiczne, wykonywany spoczynkowy elektrokardiogram, zdjęcie przeglądowe klatki piersiowej, badanie spirometryczne, badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej, ocenę przepływów w żyłach kończyn dolnych metodą Dopplera oraz badanie endoskopowe górnego odcinka przewodu pokarmowego. Ponadto oceniano stężenia frakcji lipidowych osocza (TC, TG, HDL i LDL) oraz obliczano wartość wskaźnika aterogenności (według wzoru $AI = TC/HDL$). U większości chorych stwierdzono obecność chorób towarzyszących otyłości; najczęściej były to dyslipidemia, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2 i bezdechy podczas snu (tab. I).

W przypadku nieprawidłowości przeprowadzano konsultacje specjalistyczne i wdrażano leczenie tak, aby przed operacją choroby towarzyszące były dobrze kontrolowane. Chorzy byli oceniani przez anestezjologa pod względem ryzyka znieczulenia i powikłań w okresie okołoperacyjnym. Wszyscy chorzy byli operowani jednakową metodą. Mieli oni wytworzony mały żołądek poprzez przeszycie ściany żołądka przy użyciu staplera mechanicznego z 4 rzędami zszywek (TA 90B, Tyco). Tak wytworzony mały żołądek o pojemności około 15–20 ml był zespalany ręcznie

na przedniej ścianie bok do boku z pętlą jelitową typu Roux-Y o długości 100 cm, wytworzoną w odległości 100 cm od więzadła Treitza i przeprowadzoną przedokrężniczo. Pęcherzyk żółciowy był usuwany, jeśli stwierdzono kamice. Pozostawiano pojedynczy dren lateksowy w okolicy zespolenia żołądkowo-jelitowego oraz dwa dreny Redona w tkance podskórnej. W jednym przypadku z powodu śródoperacyjnego uszkodzenia torebki śledziony wykonano splenektomię.

Okres hospitalizacji po operacji wynosił średnio $9,7 \pm 2,3$ dni. W 5.–6. dobie po operacji wykonywano kontrolne zdjęcie górnego odcinka przewodu pokarmowego z kontrastem wodnym w celu oceny szczelności i drożności zespolenia (ryc. 2.) Po otrzymaniu pozytywnego wyniku rozpoczynano odżywianie doustne dietą płynną. W okresie pooperacyjnym wszyscy pacjenci otrzymywali suplementację witaminową, a miesiączkujące kobiety przyjmowały doustnie preparaty żelaza. Okres obserwacji pooperacyjnej wynosił średnio $24,4 \pm 11,1$ miesięcy. Wszyscy pacjenci w 6. i 12. miesiącu po operacji mieli oceniane parametry antropometryczne (waga, wzrost, BMI), podstawowe parametry biochemiczne i stężenia poszczególnych frakcji lipidowych osocza (TC, TG, HDL i LDL).

Analizę statystyczną wyników w poszczególnych okresach obserwacji przeprowadzono z wykorzystaniem jednoczynnikowej analizy wariancji ANOVA z zastosowaniem testu Bonferroniego dla wielokrotnych porównań. Za poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$. Wyniki przedstawiono w postaci: średnia \pm odchylenie standardowe.



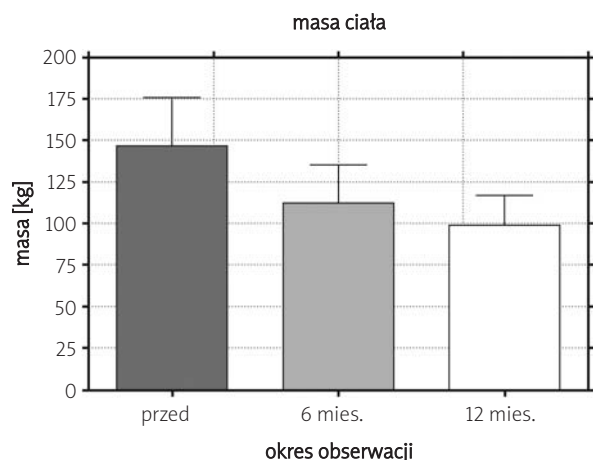
Ryc. 2. Kontrola radiologiczna szczelności i drożności zespolenia żołądkowo-jelitowego

Wyniki

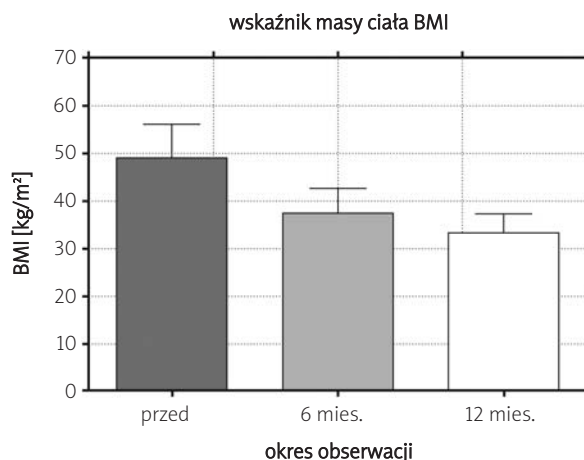
W okresie pooperacyjnym, zarówno po 6, jak i 12 miesiącach obserwacji, stwierdzano istotną poprawę w zakresie ocenianych parametrów antropometrycznych oraz biochemicznych (tab. II). Średnia masa ciała oraz BMI pacjentów uległy istotnemu zmniejszeniu (ryc. 3. i 4.). Utrata nadmiaru masy ciała (*excess weight loss*, EWL) pacjentów 6 miesięcy po operacji wy-

Tab. II. Zmiana wartości ocenianych parametrów w okresie pooperacyjnym (6 i 12 miesięcy po operacji)

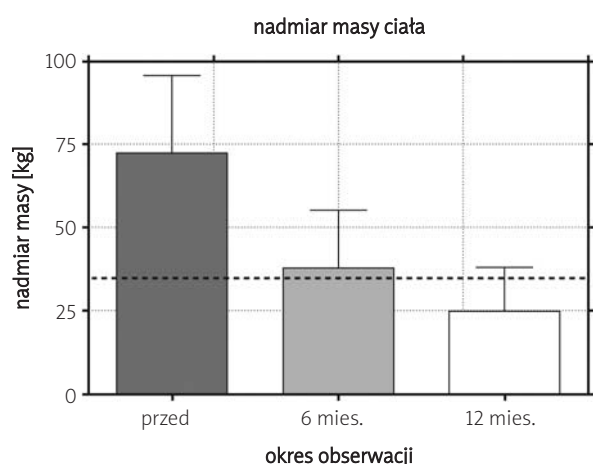
	Przed operacją	6 mies. po operacji	12 mies. po operacji	p
masa ciała [kg]	147,0 \pm 28,8	112,3 \pm 23,1	99,4 \pm 17,7	$p < 0,05$
BMI [kg/m ²]	49,2 \pm 7,0	37,5 \pm 5,2	33,3 \pm 4,1	$p < 0,05$
nadmiar masy ciała [kg], odsetek utraconego nadmiaru masy ciała [%]	72,4 \pm 23,6	37,7 \pm 17,5	24,8 \pm 13	$p < 0,05$
cholesterol całkowity	4,9 \pm 0,8	4,5 \pm 0,8	4,3 \pm 0,7	$p < 0,05$
trójglicerydy	1,9 \pm 0,7	1,4 \pm 0,6	1,2 \pm 0,5	$p < 0,05$
HDL	1,1 \pm 0,3	1,3 \pm 0,3	1,4 \pm 0,3	$p < 0,05$
LDL	2,9 \pm 0,8	2,6 \pm 0,7	2,3 \pm 0,6	$p < 0,05$
wskaźnik aterogenności	4,7 \pm 1,3	3,7 \pm 0,8	3,1 \pm 0,7	$p < 0,05$



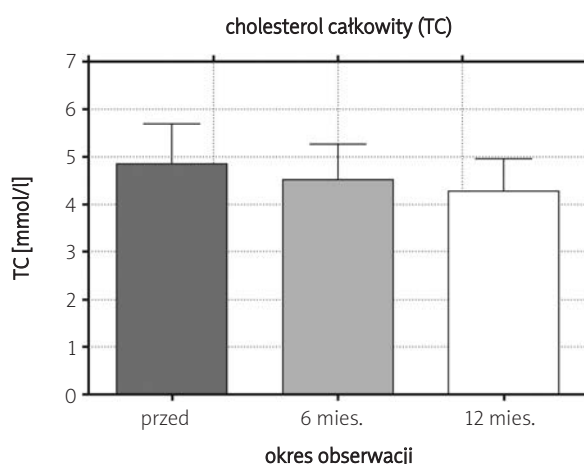
Ryc. 3. Zmiany masy ciała w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



Ryc. 4. Zmiany wartości wskaźnika masy ciała (BMI) w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



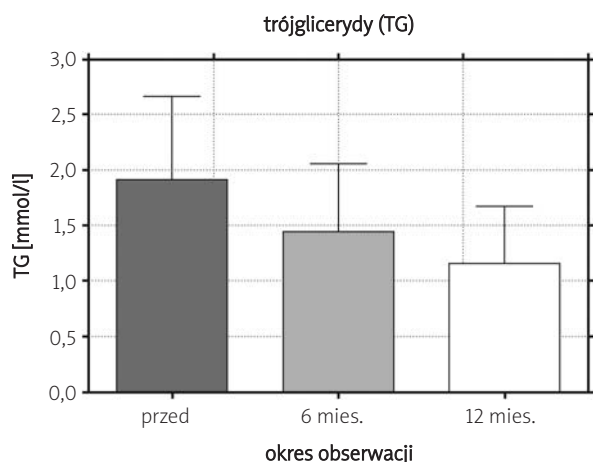
Ryc. 5. Redukcja nadmiaru masy ciała w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Pogrubioną przerywaną linią oznaczono poziom 50% nadmiaru masy ciała. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



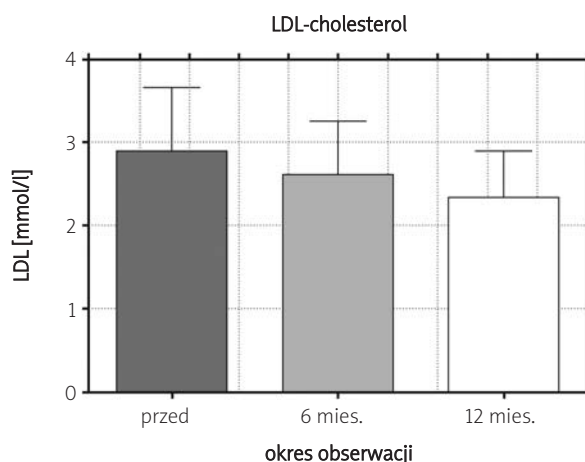
Ryc. 6. Zmiany stężenia cholesterolu całkowitego (TC) w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)

nosiła 49,9%, natomiast po 12 miesiącach od operacji osiągnęła wartość 67,1% (ryc. 5.). Obserwowano poprawę w zakresie wartości stężeń frakcji lipidowych osocza. Średnie stężenia cholesterolu całkowitego (ryc. 6.), trójglicerydów (ryc. 7.) oraz frakcji LDL-cholesterolu (ryc. 8.) zmniejszyły się istotnie po 6 miesiącach od operacji. Po 12 miesiącach obserwowano dalsze

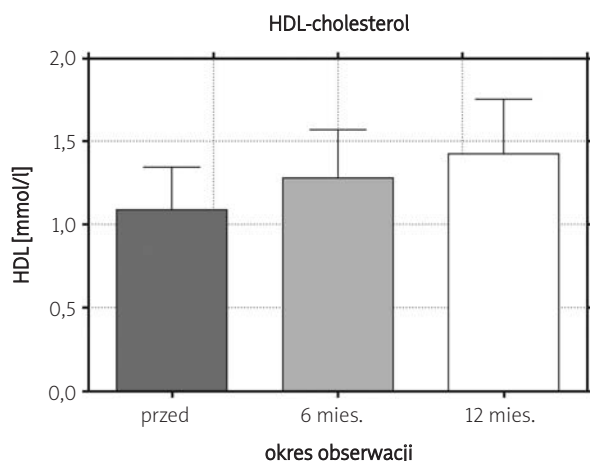
zmniejszanie się tych wartości. Uzyskana poprawa była mniejsza niż w okresie pierwszych 6 miesięcy, natomiast wyniki również osiągnęły istotność statystyczną ($p < 0,05$). Wartość średniego stężenia frakcji HDL-cholesterolu zwiększała się stopniowo po 6 i 12 miesiącach od operacji (ryc. 9.). Zmniejszeniu uległa natomiast wartość wskaźnika aterogenności zarówno po 6, jak



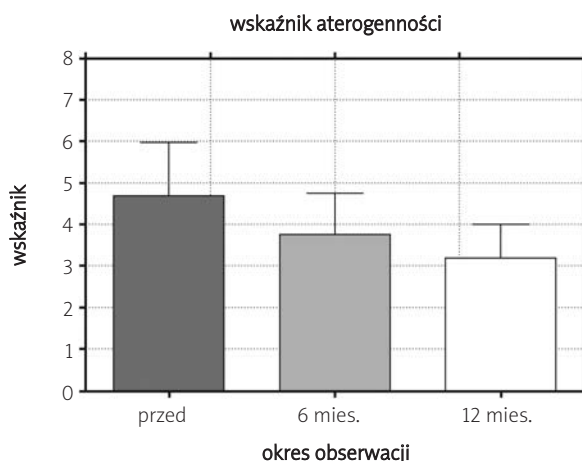
Ryc. 7. Zmiany stężenia trójglicerydów (TG) w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



Ryc. 8. Zmiany stężenia LDL-cholesterolu (LDL) w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



Ryc. 9. Zmiany stężenia HDL-cholesterolu (HDL) w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)



Ryc. 10. Zmiany wartości wskaźnika aterogenności w 12-miesięcznym okresie obserwacji. Różnice pomiędzy poszczególnymi okresami są istotne statystycznie ($p < 0,05$)

i 12 miesiącach od operacji (ryc. 10.). U części chorych uzyskano całkowite ustąpienie stwierdzanych przed operacją zaburzeń lipidowych (tab. III).

W okresie pooperacyjnym obserwowano również znaczne zmniejszenie nasilenia objawów innych chorób towarzyszących oraz zmniejszenie wielkości dawek przyjmowanych leków. Największą poprawę obserwowano u chorych z cukrzycą, nadciśnieniem tętni-

czym oraz obturacyjnym bezdechem podczas snu (tab. III). Pacjenci z chorobą niedokrwienną serca nadal wymagali leczenia, natomiast w okresie pooperacyjnym nie obserwowano zaostrzeń przebiegu choroby. Wśród powikłań pooperacyjnych u 1 chorej (2,5%) wystąpiło krwawienie z okolicy zespolenia żołądkowo-jelitowego wymagające reoperacji, w 2 przypadkach (5%) doszło do zakażenia rany oraz w 1 przypadku (2,5%) do po-

Tab. III. Ustępowanie chorób towarzyszących otyłości w okresie pooperacyjnym

	Przed operacją	6 mies. po operacji	12 mies. po operacji
nadciśnienie tętnicze	21	16	9
cukrzyca typu 2	7	3	2
bezdech podczas snu/chorzy leczeni CPAP	9/1	7/1	4/1
hipertriglicerydemia	14	8	4
hipercholesterolemia mieszana	5	2	1
hipercholesterolemia	4	2	1

wstania przepukliny w bliźnie pooperacyjnej. Powikłania pooperacyjne dotyczyły łącznie 10% chorych.

Dyskusja

W prezentowanej pracy przedstawiono wstępne wyniki chirurgicznego leczenia otyłości patologicznej metodą wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą jelitową Roux-Y. Ważnym zagadnieniem jest właściwy dobór pacjentów, u których można spodziewać się korzyści z zastosowanego leczenia. Przyjęliśmy kryteria kwalifikacji zalecane przez ASBS i NIH [1, 2]. Wszyscy uczestnicy podejmowali wcześniej próby leczenia otyłości polegające na zmianie stylu życia, modyfikacji diety i/lub stosowaniu środków farmakologicznych. W badanej grupie chorych po 6 i 12 miesiącach od operacji obserwowano znaczne zmniejszenie masy ciała, co odpowiada wynikom badań innych autorów [7]. Po 12 miesiącach średni odsetek utraty nadmiaru masy ciała wynosił 67,1%. Według ASBS, chirurgiczne leczenie otyłości można uznać za skuteczne, gdy dzięki operacji można uzyskać utratę ponad 50% nadmiaru masy ciała i utrzymać ten wynik w obserwacji odległej. Opierając się na wcześniej publikowanych pracach, należy spodziewać się, że po 12 miesiącach obserwacji masa ciała pacjentów będzie nadal się zmniejszać [9]. Wskazują na to również wyniki dotyczące grupy najdłużej obserwowanych przez nas pacjentów. W szeregu publikowanych do tej pory badań, w których oceniano różne sposoby leczenia otyłości, stwierdzono, że w porównaniu z innymi metodami operacyjnymi o niewielkim odsetku powikłań operacja wytworzenia małego żołądka z zespoleniem z pętlą Roux-Y prowadzi do największej utraty masy ciała [8, 10]. U chorych kwalifikowanych do chirurgicznego leczenia otyłości często stwierdza się choroby towa-

warzyszące [11]. W grupie operowanych przez nas chorych u większości stwierdzano występowanie co najmniej jednej choroby współistniejącej z otyłością. Zmniejszenie objawów, a w niektórych przypadkach całkowite wyleczenie chorób towarzyszących, takich jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2 czy dyslipidemie stanowią dodatkowy korzystny efekt chirurgicznego leczenia otyłości. W przypadku nadciśnienia tętniczego istotną poprawę obserwuje się przeważnie po 1–2 latach od operacji, co ma wyraźny związek ze zmniejszeniem masy ciała [12, 13]. W przypadku chorych na cukrzycę typu 2 poprawę kontroli glikemii, zmniejszenie dawek insuliny, zmianę sposobu leczenia z insuliny na leki doustne lub całkowite wyleczenie obserwowano już w krótszym okresie pooperacyjnym [14]. Niektórzy autorzy uważają, że na poprawę parametrów gospodarki węglowodanowej w większym stopniu wpływa samo wyłączenie początkowego odcinka jelita cienkiego z pasaży treści pokarmowej niż utrata masy ciała [15]. W przypadku zaburzeń lipidowych stwierdzanych u osób z patologiczną otyłością leczenie operacyjne również przynosi korzyści. Potwierdzają to wyniki badania SOS (*Swedish Obese Subjects*), w którym po 10 latach obserwacji chorych leczonych operacyjnie z powodu otyłości patologicznej stwierdzono poprawę w zakresie gospodarki lipidowej oraz innych czynników ryzyka chorób układu krążenia [16, 17]. W badanej grupie chorych obserwowano również poprawę w zakresie wartości wskaźnika aterogenności. Wskaźnik aterogenności definiowany jako $AI = TC/HDL$ jest uznany za dobry wykładnik potencjału aterogennego osocza, ponieważ duże wartości tego wskaźnika są stwierdzane u osób ze zwiększonym ryzykiem choroby niedokrwiennej serca [18]. Dobre wyniki w zakresie poprawy parametrów metabolicznych pozwalają przypuszczać, że leczenie opera-

cyjny może być szczególnie korzystny w przypadku pacjentów, u których otyłości towarzyszą choroby związane z tzw. zespołem metabolicznym [19, 20].

Wnioski

Wstępne wyniki operacyjnego leczenia otyłości metodą zmniejszenia żołądka i zespolenia go z pętlą jelitową Roux-Y są bardzo obiecujące. Po operacji następuje szybka utrata masy ciała, a zadowalający efekt utraty 50% nadmiaru masy uzyskuje się już po 6 miesiącach. Odzwierciedleniem korzystnego wpływu tego typu operacji na metabolizm ustroju jest poprawa parametrów lipidowych osocza oraz ustąpienie objawów chorób współistniejących.

Piśmiennictwo

- Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1992; 55 (2 Suppl.): 615S–95S.
- Buchwald H. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis* 2005; 1 (3): 371–81.
- Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000; 894: 1–253.
- Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL i wsp. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999–2000. *JAMA* 2002; 288 (14): 1723–7.
- Zdrojewski T, Szpakowski P, Bandosz P i wsp. Arterial hypertension in Poland in 2002. *J Hum Hypertens* 2004; 18 (8): 557–62.
- Magnuson TH. Surgical Management of Obesity. *Adv Stud Med* 2003; 3: 195–204.
- Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass: Roux-en-Y – 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg* 2000; 10 (3): 233–9.
- Sugerman HJ, Londrey GL, Kellum JM i wsp. Weight loss with vertical banded gastroplasty and Roux-Y gastric bypass for morbid obesity with selective versus random assignment. *Am J Surg* 1989; 157 (1): 93–102.
- Blackburn GL. Solutions in weight control: lessons from gastric surgery. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 (Suppl 1): 248S–52S.
- Capella JF, Capella RF. The weight reduction operation of choice: vertical banded gastroplasty or gastric bypass? *Am J Surg* 1996; 171 (1): 74–9.
- Lisik W, Wierzbicki Z, Buksińska-Lisik M i wsp. Stan kliniczny chorych zakwalifikowanych do chirurgicznego leczenia otyłości. *Diabetol Pol* 2003; 10: 232–5.
- Carson JL, Ruddy ME, Duff AE i wsp. The effect of gastric bypass surgery on hypertension in morbidly obese patients. *Arch Intern Med* 1994; 154 (2): 193–200.
- Foley EF, Benotti PN, Borlase BC i wsp. Impact of gastric restrictive surgery on hypertension in the morbidly obese. *Am J Surg* 1992; 163 (3): 294–7.
- Pories WJ, MacDonald KG Jr, Morgan EJ i wsp. Surgical treatment of obesity and its effect on diabetes: 10-y follow-up. *Am J Clin Nutr* 1992; 55 (2 Suppl): 582S–5S.
- Hickey MS, Pories WJ, MacDonald KG Jr i wsp. A new paradigm for type 2 diabetes mellitus: could it be a disease of the foregut? *Ann Surg* 1998; 227 (5): 637–43.
- Sjostrom CD, Lissner L, Wedel H i wsp. Reduction in incidence of diabetes, hypertension and lipid disturbances after intentional weight loss induced by bariatric surgery: the SOS Intervention Study. *Obes Res* 1999; 7 (5): 477–84.
- Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M i wsp. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351 (26): 2683–93.
- Garrison RJ, Wilson PW, Castelli WP i wsp. Obesity and lipoprotein cholesterol in Framingham offspring study. *Metabolism* 1980; 29 (11): 1053–60.
- Blackburn GL, Mun EC. Therapy insight: weight-loss surgery and major cardiovascular risk factors. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med* 2005; 2 (11): 585–91.
- Turkoglu C, Duman BS, Gunay D i wsp. Effect of abdominal obesity on insulin resistance and the components of the metabolic syndrome: evidence supporting obesity as the central feature. *Obes Surg* 2003; 13 (5): 699–705.