

Laparoskopia w chirurgii bariatrycznej w Polsce – stan aktualny*

Laparoscopy in bariatric surgery in Poland – present status

Edward Stanowski, Mariusz Wyleżół, Krzysztof Paśnik

Sekcja Bariatryczna Towarzystwa Chirurgów Polskich

Wideochirurgia i inne techniki małoinwazyjne 2007; 2 (1): 18–23

Streszczenie

Wprowadzenie: Otyłość jest przyczyną rozwoju licznych patologii, które zagrażają życiu. Otyłość olbrzymia dotyczy około 300 000 chorych w naszym kraju. Ponieważ jej leczenie zachowawcze jest nieskuteczne, powinna ona być leczona chirurgicznie. Wszystkie typy operacji bariatrycznych mogą być w dzisiejszych czasach przeprowadzane techniką laparoskopową.

Cel pracy: Określenie liczby i rodzaju operacji bariatrycznych wykonanych w naszym kraju. Uwzględnienie udziału techniki laparoskopowej w przeprowadzanych operacjach.

Materiał i metody: Liczba i rodzaj operacji bariatrycznych przeprowadzonych w okresie od stycznia 1993 r. do czerwca 2006 r. został określony na podstawie danych przestanych z ośrodków wykonujących operacje bariatryczne.

Wyniki: Ogółem w badanym okresie wykonano 2584 pierwotne operacje bariatryczne, z czego 77% stanowiły operacje o charakterze restrykcyjnym, w tym: pionowa opaskowa plastyka żołądka (VBG) – 64,3%, opaska (AGB) – 37,1%, a także mankietowa resekcja żołądka (SG) – 0,2%. Operacje wyłączające stanowiły w badanym okresie 23% ogółu operacji, w tym: wyłączenie żołądkowe (RYGB) – 86,5% i wyłączenie żółciowo-trzustkowe (BPD) – 13,5%. W 2005 r. operacje restrykcyjne stanowiły 78,5% ogółu operacji, w tym wszczępienie opaski AGB – 69,5%. RYGB stanowiło 93,6% ogółu operacji wyłączających. Technika laparoskopowa została wykorzystana po raz pierwszy w Polsce: w 1998 r. w AGB, w 2000 r. w RYGB, w 2004 r. w VBG i w 2005 r. w BPD oraz SG. Obecnie ponad 60% wszystkich operacji wykonuje się z dostępu laparoskopowego, w tym prawie wszystkie AGB, połowę VBG i jedną trzecią RYGB.

Wnioski: Większość pierwotnych operacji bariatrycznych jest obecnie wykonywana w naszym kraju techniką laparoskopową. Wprawdzie liczba pacjentów z otyłością olbrzymią leczonych operacyjnie systematycznie wzrasta, jednak jest ona nadal nieadekwatna do liczby chorych wymagających takiego postępowania.

Słowa kluczowe: otyłość olbrzymia, chirurgia bariatryczna, laparoskopia.

Summary

Background: Obesity causes other pathologies which could be life-threatening. Morbid obesity affects about 300 000 patients in Poland. Because conservative treatment of morbid obesity is ineffective, it should be treated by bariatric surgeons. All bariatric procedures could be performed via a laparoscopic approach nowadays.

Materials and methods: The number and type of bariatric procedures performed between January 1993 and June 2006 has been based on data collected from Polish surgeons active in this field.

Results: In the above period 2584 primary bariatric procedures were performed in total. Among these 77% were restrictive, including: vertical banded gastroplasty (VBG) (64.3%), adjustable gastric banding (AGB) (37.1%), and sleeve ga-

Adres do korespondencji

Edward Stanowski, Sekcja Bariatryczna TChP, Klinika Chirurgii Ogólnej, Klatki Piersiowej i Onkologicznej WIM, ul. Szaserów 128, 00-909 Warszawa, e-mail: chirstan@wim.mil.pl

strectomy (SG) (0.2%). Less popular are malabsorptive procedures (23%), with Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) (86.5%) and biliopancreatic diversion (BPD) (13.5%). During the year 2005 restrictive operations represented 78.5% of all primary procedures, and the most popular was AGB (69.5%). RYGB represented 93.6% of primary malabsorptive procedures performed in 2005. Laparoscopic technique was used for the first time in AGB in 1998, in RYGB in 2000, in VBG in 2004 and in BPD and SG in 2005. More than 60% of primary bariatric procedures are done by laparoscopy approach nowadays. All AGB procedures (except conversions), half of VBG and one third of RYGB were done by laparoscopy during the analyzed period of 2006.

Conclusions: Most primary bariatric procedures are performed by laparoscopy technique nowadays in Poland. Although the number of morbidly obese patients treated surgically in Poland is increasing, it is still inadequate to meet the growing demand.

Key words: morbid obesity, bariatric surgery, laparoscopy.

Wprowadzenie i cel pracy

Historia chirurgicznego leczenia otyłości liczy sobie ponad 50 lat [1]. W Polsce chirurgia bariatryczna została wprowadzona do leczenia w latach 70. ubiegłego stulecia [2]. W tym okresie metody operacyjne w chirurgii bariatrycznej ewoluowały wraz z postępem nauk medycznych i wdrażaniem nowych technologii. Wprowadzenie techniki laparoskopowej do chirurgii bariatrycznej przyczyniło się do zwiększenia akceptacji chirurgicznego leczenia otyłości wśród lekarzy, a przede wszystkim wśród pacjentów. Aktualnie wszystkie rodzaje operacji bariatrycznych mogą być wykonywane techniką laparoskopową [3–7]. Celem pracy jest analiza liczby i rodzaju wykonanych operacji techniką laparoskopową w zestawieniu z całkowitą liczbą operacji bariatrycznych wykonanych w naszym kraju.

Materiał i metody

Analizę opracowano na podstawie badania ankietowego przeprowadzonego we wrześniu 2006 r. wśród

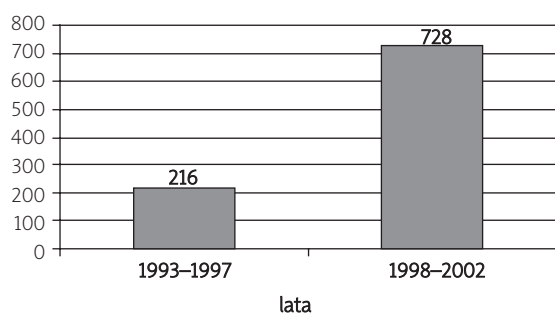
członków Sekcji Bariatrycznej Towarzystwa Chirurgów Polskich.** Ze względu na brak precyzyjnych danych na temat liczby i rodzajów zabiegów bariatrycznych wykonanych w Polsce przed 1993 r. dane obejmują okres od 1993 do końca czerwca 2006 r.

Wyniki

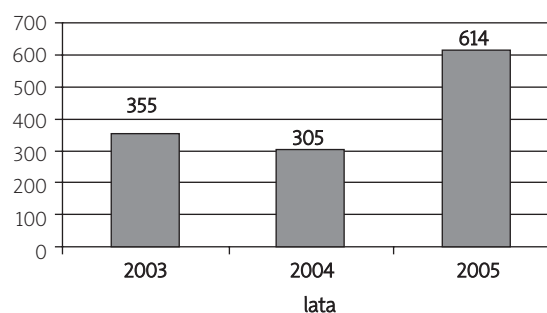
Ogółem w okresie od 1993 do końca czerwca 2006 r. wykonano w Polsce 2584 operacje bariatryczne. W latach 1993–2002 wykonano łącznie 944 zabiegi operacyjne, w tym 216 w latach 1993–1997, a ponad trzykrotnie więcej – 728 w latach 1998–2002 (ryc. 1).

Kolejne lata przyniosły dalszy wzrost liczby wykonywanych operacji. W 2003 r. wykonano 355 operacji bariatrycznych, natomiast nieco mniej – 305 operacji w roku 2004. W roku 2005 odnotowano dynamiczny, ponaddwukrotny wzrost liczby wykonanych operacji – do 613 (ryc. 2.). Od stycznia do czerwca 2006 r. wykonano 366 operacji.

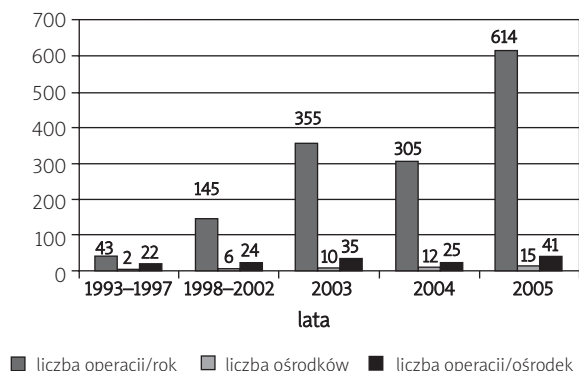
Analizując liczbę wykonanych zabiegów operacyjnych w odniesieniu do liczby ośrodków wykonujących



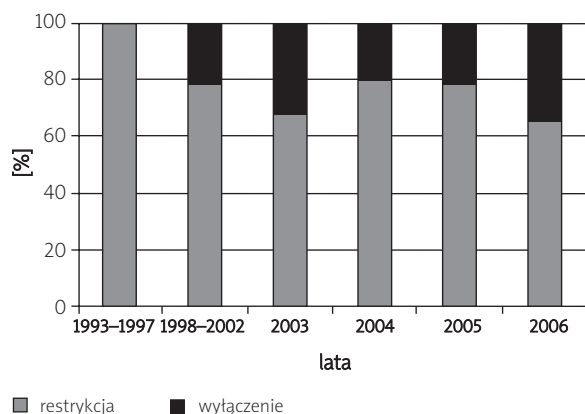
Ryc. 1. Liczba operacji bariatrycznych wykonanych w latach 1993–2002 z podziałem na pięcioletnie okresy



Ryc. 2. Liczba operacji bariatrycznych wykonanych w Polsce w latach 2003–2005



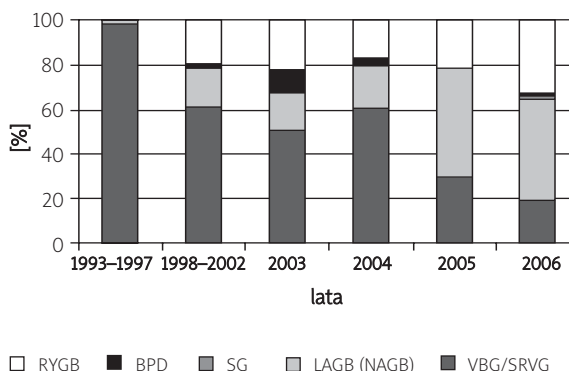
Ryc. 3. Średnia liczba operacji wykonanych w ciągu jednego roku w poszczególnych okresach z uwzględnieniem liczby ośrodków i średniej liczby operacji w jednym ośrodku



Ryc. 5. Udział operacji restrykcyjnych i wyłączających w kolejnych okresach i latach

operacje bariatryczne, można stwierdzić, że w początkowym okresie, czyli w latach 1993–1997 zabiegi bariatryczne były wykonywane w dwóch ośrodkach, natomiast w latach 1998–2002 liczba ta wzrosła do sześciu, w roku 2003 ośrodków było 10, w 2004 – 12, a w 2005 – 15. Średnie liczby wykonywanych operacji w pojedynczym ośrodku wynosiły od 22 w latach 1993–1997 do 41 w roku 2005 (ryc. 3).

Biorąc pod uwagę rodzaje operacji bariatrycznych wykonywanych w kolejnych okresach, stwierdzamy, że plastyka żołądka (VBG/SRVG – ang. *Vertical Banded Gastroplasty/Silastic Ring Vertical Gastroplasty*) w latach 1993–1997 była metodą dominującą (213 operacji na 216 wszystkich wykonanych w tym okresie). W kolejnych latach liczba wykonanych VBG w odniesieniu do ogólnej liczby operacji stale spadała – do 19%



Ryc. 4. Odsetek poszczególnych rodzajów operacji w kolejnych okresach. RYGB – ang. *Roux-en-Y Gastric Bypass*; BPD – ang. *Biliopancreatic Diversion*; SG – ang. *Sleeve Gastrectomy*; LAGB – ang. *Laparoscopic Adjustable Gastric Band*; NAGB – ang. *Non-Adjustable Gastric Band*; VBG – ang. *Virtual Banded Gastroplasty*; SRVG – ang. *Silastic Ring Vertical Gastroplasty*

w 2006 r. Plastyka żołądka była wypierana systematycznie przez opasanie żołądkowe (AGB – ang. *Adjustable Gastric Banding*) i wyłączenie żołądkowe (RYGB – ang. *Roux-en-Y Gastric Bypass*). W latach 1998–2004 odsetek operacji wykonywanych z zastosowaniem opasek dostosowywalnych wzrósł z 1,4% do 18,7%, a w latach 2005 i 2006 wynosił odpowiednio 48,4% oraz 45,6%. Wyłączenie żołądkowe, zastosowane po raz pierwszy w naszym kraju w 1999 r., stanowiło 16% ogółu operacji wykonanych w latach 1998–2002, a w pierwszej połowie 2006 r. odsetek ten wzrósł do 32,1% (ryc. 4).

Udział operacji z komponentą wyłączającą w ogólnej liczbie zabiegów bariatrycznych wahał się w latach 1998–2005 pomiędzy 21,7% (1998–2002) a 32% (2003). Najwyższy był w pierwszej połowie 2006 r. i wynosił 34,3% ogółu operacji (ryc. 5).

Spośród wszystkich 15 ośrodków bariatrycznych w Polsce w siedmiu (46,7%) wykonuje się operacje zarówno restrykcyjne, jak i wyłączające: AGB/VBG/SG (SG – ang. *Sleeve Gastrectomy*) lub RYGB/BPD (BPD – ang. *Biliopancreatic Diversion*), w pięciu (33,3%) zabiegi wyłącznie restrykcyjne (VBG/AGB), natomiast w trzech (20%) jedynie wyłączające (RYGB).

Od 1998 r., kiedy po raz pierwszy w Polsce wykonano zabieg bariatryczny metodą laparoskopową [8], obserwujemy ciągły wzrost odsetka operacji laparoskopowych w stosunku do liczby operacji wykonanych metodą klasyczną. Obecnie w Polsce dostęp laparoskopowy

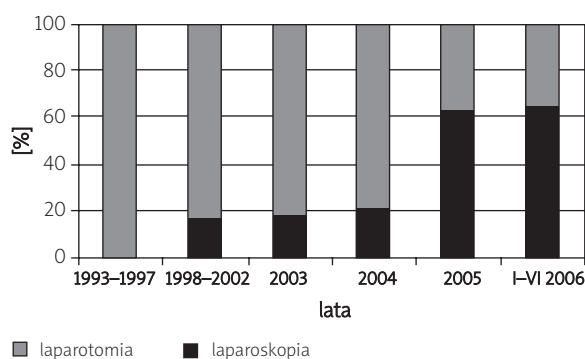
wykorzystuje się we wszystkich rodzajach operacji bariatrycznych: od 1998 r. do opasania żołądkowego (AGB – Zabrze), od 2000 r. do wyłączenia żołądkowego (RYGB – Zabrze), od 2004 r. do gastroplastyki (VBG – Szczecin), od 2005 r. do wyłączenia żołądkowo-trzustkowego (BPD – Zabrze) oraz od 2005 r. do mankietowej resekcji żołądka (SG – Warszawa). I tak technikę laparoskopową w operacjach bariatrycznych w latach 1998–2004 wykorzystywano w około 20% zabiegów. Dynamiczny wzrost liczby operacji wykonywanych laparoskopowo nastąpił w 2005 r., kiedy to stanowiły one 63% wszystkich przeprowadzonych operacji. Podobne proporcje zaobserwować można w minionym roku, gdyż do końca czerwca 2006 odsetek ten wyniósł 64,6% (ryc. 6). Obecnie chorzy operowani są techniką laparoskopową w 12 ośrodkach.

W analizowanym okresie spośród 701 wykonanych operacji opasania żołądka (AGB) 697 przeprowadzono laparoskopowo i tylko w przypadku konwersji postużono się techniką poprzez laparotomię. Na 1221 plastyk żołądka 103 operacje wykonano poprzez laparoskopię, co stanowi 8,4% wszystkich VBG. Wyłączenie żołądkowe wykonano łącznie 514 razy, z czego laparoskopowo 74 razy, co stanowi 14,4% wszystkich RYGB.

Analizując poszczególne rodzaje operacji, zaobserwować można także stopniowy wzrost odsetka operacji wykonanych poprzez laparoskopię. W przypadku plastyki żołądka odsetek operacji wykonanych laparoskopowo w stosunku do ogółu operacji wzrósł z 2,2% w roku 2004 do 49,3% w pierwszej połowie 2006 r. (ryc. 7). W wyłączeniu żołądkowym odsetek operacji wykonanych techniką laparoskopową w stosunku do wszystkich operacji wzrósł z 0,72% w latach 2000–2002 do 29,9% w roku 2006. Natomiast w przypadku opasania żołądka odsetek zabiegów laparoskopowych w stosunku do całkowitej liczby operacji utrzymuje się od 1998 r. na prawie niezmiennym poziomie 100%.

Dyskusja

Światowa Organizacja Zdrowia uznała w 1997 r., że nadwaga i otyłość przybierają w rozwiniętych krajach charakter epidemii [9]. Szacunkowe dane mówią, iż w 2005 r. na świecie było 1,6 mld osób powyżej 15. roku życia z nadmierną masą ciała. Należy podkreślić, że w grupie powyższej 400 mln osób chorowało na otyłość [10]. W Polsce brak jest aktualnych i reprezentatywnych danych epidemiologicznych na temat otyłości o charakterze ogólnokrajowym. Badania przeprowadzone na populacji Dolnego Śląska w latach 1993–2003 wykazały wzrost liczby otyłych kobiet w tych latach

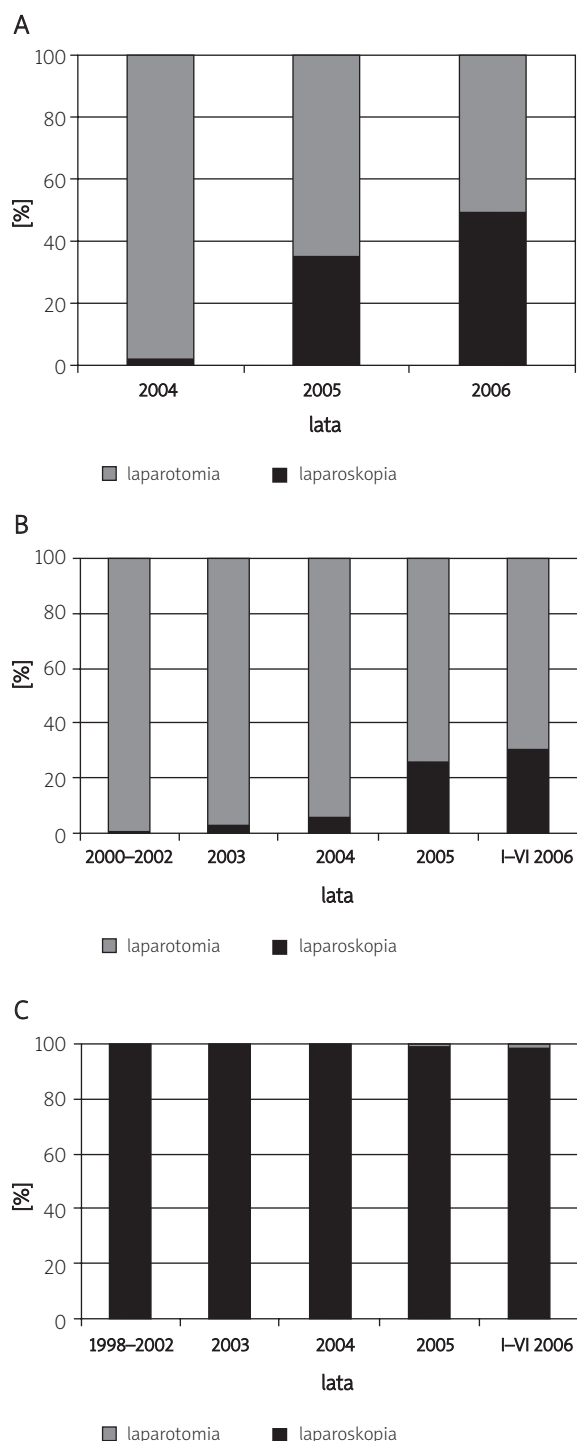


Ryc. 6. Liczba operacji wykonanych laparoskopowo w stosunku do liczby operacji wykonanych poprzez laparotomię w poszczególnych okresach i latach

z 8,9% do 15% i nieznaczny wzrost liczby otyłych mężczyzn z 6,3% do 6,5% [11]. Z badania NATPOL PLUS przeprowadzonego na reprezentatywnej grupie dorosłych Polaków w 2002 r. wynika, że co drugi Polak cierpi na nadwagę lub jest otyły, gdyż nadmierną masę ciała wykazano u 53% badanych, natomiast otyłość u 19% osób poddanych badaniu. Te same badania wskazują, iż chorych z otyłością olbrzymią (BMI > 40; BMI – *Body Mass Index*) jest w Polsce około 1%, natomiast osób ze wskaźnikiem masy ciała wyższym od 35 około 5% [12]. W 2003 r. przeprowadzono badania pilotażowe programu „Polski Projekt 400 miast” i na ich podstawie stwierdzono, iż nadmierną masę ciała ma 46,4% mężczyzn i 38,9% kobiet, przy czym otyłość stwierdzono u 28,0% kobiet i 27,3% mężczyzn [13].

Problem narastania otyłości na świecie dotyczy także dzieci. W 2005 r. na świecie było co najmniej 5 mln dzieci poniżej piątego roku życia z nadmierną masą ciała [10]. Stwierdzono, że 3,6% polskich dzieci w wieku od siedmiu do dziewięciu lat choruje na otyłość [14].

Powszechnie wiadomo, że nadmierna masa ciała przyczynia się do rozwoju licznych chorób, takich jak: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, hiperlipidemia, zmiany zwyrodnieniowe stawów i inne [15–17]. W szczególności dotyczy to chorych z otyłością olbrzymią [18]. W oczywisty sposób przyczynia się to do wzrostu kosztów opieki medycznej nad tą grupą chorych [19]. Szacunkowe koszty związane z opieką zdrowotną nad osobą z nadmierną masą ciała są o 10% wyższe niż w wypadku osoby z prawidłową masą ciała, natomiast aż o 36% wyższe u osoby chorującej na otyłość [20]. Wiadomo, iż redukcja masy ciała przyczynia się do ustępowania wyżej wymienionych chorób [21, 22]. Chirurgiczne leczenie otyłości jest w dzisiejszych czasach jedynym skutecznym sposobem leczenia otyłości olbrzymiej [23, 24].



Ryc. 7. Odsetek laparoskopii w poszczególnych rodzajach operacji w badanym okresie. (A) VBG – ang. *Vertical Banded Gastroplasty*; (B) RYGB – ang. *Roux-en-Y Gastric Bypass*; (C) AGB – ang. *Adjustable Gastric Band*

W roku 2003 wykonano na świecie ogółem ponad 146 tysięcy operacji bariatrycznych, z czego w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie 103 tysiące. W tym okresie w Polsce zoperowano zaledwie 355 chorych. Dla porównania w Niemczech wykonano około 1100, we Włoszech 3000, a we Francji 12 000 operacji [25]. W Polsce w 2005 r. liczba operacji bariatrycznych wzrosła dwukrotnie w porównaniu z latami 2003 i 2004. Natomiast w pierwszej połowie 2006 r. wyniosła 366, co pozwala na przypuszczenie, że do końca roku wyniesie ponad 700. Biorąc jednak pod uwagę dane epidemiologiczne wskazujące na fakt, że około 300 tysięcy Polaków choruje na otyłość olbrzymią, należy stwierdzić, że przy ogólnej liczbie 2584 operacji wykonanych od 1993 r. zaledwie mniej niż jeden chory na stu był leczony właściwie.

Niekwestionowane zalety laparoskopii wymusiły stopniowe wdrażanie tej techniki także do chirurgii bariatrycznej. Z drugiej strony wzrost liczby operacji wykonanych z użyciem techniki laparoskopowej przyczynia się zapewne do zwiększenia akceptacji chirurgii bariatrycznej zarówno wśród pacjentów, jak i wśród lekarzy zajmujących się leczeniem zachowawczym otyłości. Na świecie w roku 2003 laparoskopowo wykonywano 62,85% wszystkich zabiegów bariatrycznych, w tym samym okresie w Polsce odsetek ten wyniósł zaledwie 20,75%. W ostatnim roku operacje wykonane laparoskopowo stanowiły 64,6% ogółu operacji bariatrycznych w naszym kraju. W tym samym okresie w większości innych krajów europejskich laparoskopowo wykonywano już wszystkie operacje bariatryczne.

Wzrastająca liczba ośrodków wykonujących w Polsce operacje bariatryczne, a także chirurgów posiadających odpowiednie kwalifikacje pozwala na właściwe leczenie pacjentów chorujących na otyłość olbrzymią. Na przeszkodzie stoją jednak ograniczenia finansowe. Procedura chirurgicznego leczenia otyłości jest nadal niedoszacowana przez Narodowy Fundusz Zdrowia. Sytuacja ta jest o tyle zastanawiająca, że jednocześnie NFZ wydaje na leczenie powikłań otyłości, takich jak chociażby: cukrzyca, nadciśnienia, hiperlipidemii i innych, miliardy złotych rocznie. Przykładowo sama refundacja leków stosowanych w cukrzyca kosztowała w 2004 r. NFZ ponad 525 mln złotych [26]. Należy podkreślić, że jedną z podstawowych zasad terapeutycznych jest leczenie przyczynowe, a za takie właśnie należy uznać leczenie otyłości u pacjentów chorujących na wymienione powyżej patologie. Leczenie zachowawcze otyłości jest leczeniem przewlekłym, a w przypadku otyłości olbrzymiej praktycznie nieskutecznym, tymczasem refundacja środków farmakologicznych

na leczenie otyłości kosztowała NFZ w 2004 r. ponad 4 mln złotych [26]. Leczenie operacyjne jest zatem uzasadnione nie tylko ze względów medycznych, ale także ze względów ekonomicznych, gdyż jak wykazano, nakłady poniesione na przeprowadzenie operacji są rekompensowane w ciągu 3,5 roku dzięki trwałemu ustępowaniu patologii towarzyszących i brakiem konieczności finansowania ich leczenia [27].

Wnioski

1. Liczba operacji bariatrycznych wykonywanych w Polsce, pomimo wzrostu w ostatnich latach, jest nadal nieadekwatna do liczby osób otyłych wymagających leczenia operacyjnego m.in. ze względu na niedostateczny poziom finansowania przez Narodowy Fundusz Zdrowia
2. Liczba ośrodków prowadzących leczenie operacyjne otyłości olbrzymiej, jak i chirurgów posiadających stosowne umiejętności pozwala na poddanie leczeniu odpowiedniej do potrzeb liczby pacjentów
3. Chorzy są leczeni metodami powszechnie uznanymi w innych krajach, a liczba operacji wykonywanych techniką laparoskopową systematycznie wzrasta.

Autorzy składają podziękowania koledze Krzysztofowi Nowakowskiemu za pomoc w przygotowaniu pracy.

Przypisy

* Praca prezentowana w ramach XII Sympozjum Wideochirurgii w Kielcach (12–14.10.2006).

** Członkowie Sekcji Bariatrycznej TChP współpracujący przy powstaniu opracowania: prof. dr hab. S. Dąbrowiecki, prof. dr hab. Z. Śledziński, prof. dr hab. Z. Wierzbiński, prof. dr hab. J. Strzelczyk, prof. dr hab. R. Paluszkiwicz, dr hab. K. Kołomecki, dr J. Cywiński, dr M. Gluck, dr K. Kaseja, dr J. Kazanowski, dr W. Lisik, dr W. Makarewicz, dr H. Razak, dr P. Remiszewski, dr W. Szczepny, dr T. Szewczyk, dr O. Szyroki-Gniazdowska, dr M. Umiński.

Piśmiennictwo

1. Kremen AJ, Linner JH, Nelson CH. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg* 1954; 140: 439-48.
2. Pardela M, Wiewiora M, Sitkiewicz T i wsp. The progress in bariatric surgery. *J Physiol Pharmacol* 2005; 56 Suppl 6: 35-44.
3. Broadbent R, Tracey M, Harrington P. Laparoscopic Gastric Banding: a preliminary report. *Obes Surg* 1993; 3: 63-7.
4. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux-en-Y: Preliminary Report of Five Cases. *Obes Surg* 1994; 4: 353-7.
5. 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: 514-23.
6. Fried M, Peskova M. New Approach in Surgical Treatment of Morbid Obesity: Laparoscopic Gastric Banding. *Obes Surg* 1995; 5: 74-6.

7. Catona A, Gossenberg M, La Manna A i wsp. Laparoscopic Gastric Banding: preliminary series. *Obes Surg* 1993; 3: 207-9.
8. Wylezol M, Pardela M, Gluck M i wsp. Swedish adjustable gastric band (SAGB) implanted laparoscopically in the treatment of morbid obesity – the first experience in Poland. *Med Sci Monit* 2000; 6: 441-5.
9. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation presented at: the World Health Organization. June 3–5, 1997. Geneva, Switzerland.
10. Facts about overweight and obesity <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> from September 2006.
11. Milewicz A, Jedrzejuk D, Lwow F i wsp. Prevalance of obesity in Poland. *Obes Rev* 2005; 6: 113-4.
12. www.natpol.pl.
13. Wierucki Ł, Zdrojewski T, Mogilnaya I i wsp. Polski Projekt 400 Miast – wyniki badań pilotażowych. *Nadciśnienie Tętnicze* 2004; 8: 307-7.
14. Malecka-Tendera E, Klimek K, Matusik P i wsp./The Polish Childhood Obesity Study Group. Obesity and overweight prevalence in Polish 7- to 9-year-old children. *Obes Res* 2005; 13: 964-8.
15. Esler M, Straznicki N, Eikelis N i wsp. Mechanisms of sympathetic activation in obesity-related hypertension. *Hypertension* 2006; 48: 787-96.
16. Ridderstrale M, Gudbjornsdottir S, Eliasson B i wsp./Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register (NDR). Obesity and cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: results from the Swedish National Diabetes Register. *J Intern Med* 2006; 259: 314-22.
17. Martin LJ, Woo JG, Daniels SR i wsp. The relationships of adiponectin with insulin and lipids are strengthened with increasing adiposity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 4255-9.
18. Sugerma HJ, Wolfe LG, Sica DA i wsp. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237: 751-6.
19. Anderson LH, Martinson BC, Crain AL i wsp. Health care charges associated with physical inactivity, overweight, and obesity. *Prev Chronic Dis* 2005; 2: A09.
20. Thompson D, Brown JB, Nichols GA i wsp. Body mass index and future healthcare costs: a retrospective cohort study. *Obes Res* 2001; 9: 210-8.
21. Kushner RF, Noble CA. Long-term outcome of bariatric surgery: an interim analysis. *Mayo Clin Proc* 2006; 81 (10 Suppl): S46-51.
22. Geloneze B, Pareja JC. Does bariatric surgery cure the metabolic syndrome? *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2006; 50: 400-7.
23. Buchwald H. 2004 ASBS Consensus Conference Statement, Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third party payers. *SOARD* 2005; 1: 371-8.
24. Sauerland S, Angrisani L, Belachew M i wsp./European Association for Endoscopic Surgery. Obesity surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2005; 19: 200-21.
25. Buchwald H, Williams SE. Bariatric surgery worldwide 2003. *Obes Surg* 2004; 14: 1157-64.
26. http://www.nfz.gov.pl/new/art/1627/analiza_szczeg_atc.pdf – Analiza wydatków NFZ z tytułu refundacji leków w 2004 r.
27. Sampalis JS, Liberman M, Auger S i wsp. The impact of weight reduction surgery on health-care costs in morbidly obese patients. *Obes Surg* 2004; 14: 939-47.