

ISSN 1392–0995, ISSN 1648–9942 (online)

<http://www.chirurgija.lt>

LIETUVOS CHIRURGIJA

Lithuanian Surgery

2015, 14 (2), p. 88–96

Vėlyvieji laparoskopinės vertikalios skrandžio rezekcijos gydymo rezultatai

Long-term results after laparoscopic sleeve gastrectomy

Žygimantas Juodeikis¹, Edvardas Brimas¹, Jordanas Straukas¹, Gintautas Brimas^{1, 2}

¹ *Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, M. K. Čiurlionio g. 21, LT-03101 Vilnius*

² *Vilniaus universiteto Gastroenterologijos, nefrourologijos ir chirurgijos klinika, Bendrosios chirurgijos centras, Šiltnamių g. 29, LT-04130 Vilnius*
El. paštas: gintautas.brimas@santa.lt

¹ *Vilnius University Faculty of Medicine, M. K. Čiurlionio Str. 21, LT-03101 Vilnius, Lithuania*

² *Vilnius University General Surgery Center of Clinic of Gastroenterology, Nephrourology and Surgery, Šiltnamių Str. 29, LT-04130 Vilnius, Lithuania*
E-mail: gintautas.brimas@santa.lt

Darbo tikslas

Remiantis literatūros duomenimis išanalizuoti vėlyvuosius (≥5 metų) laparoskopinės vertikalios skrandžio rezekcijos rezultatus gydant morbidinį nutukimą.

Tiriamoji medžiaga ir metodai

Publikacijų paieška atlikta „Medline“, „Current Contents“ ir „Cochrane Library“ duomenų bazėse. Apžvelgtos visos laparoskopinės vertikalios skrandžio rezekcijos 5 metų ir vėlesnius rezultatus pateikiančios publikacijos, paskelbtos iki 2015 m. sausio 1 dienos.

Rezultatai

Atlikus literatūros šaltinių paiešką, rasta 20 publikacijų, pateikiančių 5 metų ir vėlesnius vertikalios skrandžio rezekcijos rezultatus. Įtrauktose studijose tirti 4354 ligoniai, iš kurių 1536 buvo stebėti 5 metus ir ilgiau. Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo 37,9 metai. Vidutinis priešoperacinis KMI buvo 46,3 kg/m². Vidutinis procentinis perteklinės kūno masės netekimas po 5, 6, 7 ir 8 metų atitinkamai buvo 59,9 %, 58,5 %, 56,6 % ir 56,4 %. Bendras komplikacijų dažnis – 6,47 %, o pooperacinis 30 dienų mirštamumas – 0,19 %. Po 5 metų nustatyta gretutinių ligų remisija ar pagerėjimas: antro tipo cukrinio diabeto – 71,4 %, arterinės hipertenzijos – 61,4 %, dislipidemijos – 50,1 %, miego apnėjos – 86,9 %, gastroezofaginio reflukso ligos – 41,8 %, degeneracinių sąnarių ligų – 83,9 % ligonių. Vidutinis BAROS skalės balų skaičius praėjus 5 metams po vertikalios skrandžio rezekcijos buvo 6, tai atitinka labai gerus rezultatus.

Išvados

Laparoskopinė vertikali skrandžio rezekcija yra efektyvi ir saugi nutukimo gydymo operacija, pasižyminti gera pooperacine gyvenimo kokybe ir gretutinių ligų kontrole, o perteklinės masės netekimas 5 metų laikotarpiu yra ženklus ir stabilus.

Reikšminiai žodžiai: nutukimas, bariatrinė chirurgija, vertikali skrandžio rezekcija

Objective

The aim of the study was to review long-term results in the morbidity of obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy.

Materials and methods

Several databases were searched, including Medline, Current Contents and Cochrane Library. All sleeve gastrectomy studies published until 2015 with long-term results (5 years or longer) were reviewed.

Results

Twenty studies, presenting 5-year or longer results after sleeve gastrectomy, were included in our analysis.

A total of 4354 patients after laparoscopic sleeve gastrectomy were included in the selected studies, 1536 of whom were followed for at least 5 years. Their mean age was 37.9 years. Their mean preoperative body mass index was 46.3 kg/m². The mean percentage of excess weight loss was 59.9 %, 58.5 %, 56.6 % and 56.4 % at 5, 6, 7 and 8 years, respectively. The overall complication rate was 6.47 %, and the 30-day mortality rate was 0.19 %. There was a remission or improvement of diabetes observed in 71.4 %, arterial hypertension in 64.4 %, dyslipidemia in 50.1 %, obstructive sleep apnea in 86.9 %, gastroesophageal reflux disease in 41.8 % and degenerative joint diseases in 83.9 % of the patients 5 years after sleeve gastrectomy. The mean BAROS scale score five years after laparoscopic sleeve gastrectomy was 6, which is equivalent to a very good result.

Conclusions

Our study suggests that laparoscopic sleeve gastrectomy is a safe and effective bariatric surgery modality resulting in the good quality of life and a significant resolution of obesity-related comorbidities. Moreover, the excess weight loss is stable after 5 years.

Key words: obesity, bariatric surgery, sleeve gastrectomy

Įvadas

Nutukimas yra paplitusi sveikatos problema išsivysčiusiose ir besivystančiose šalyse. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, 2014 m. pasaulyje buvo 1,9 milijardai antsvorio turinčių suaugusių žmonių, iš kurių apie 600 milijonų buvo nutukę [1]. Prognozuojama, kad 2015 metais nutukusių žmonių skaičius viršys 700 milijonų. Dėl su nutukimu susijusių gretutinių ligų kasmet miršta apie 3,4 milijono žmonių [1]. Nutukimas didina riziką susirgti širdies ir kraujagyslių ligomis, cukriniu diabetu, kvėpavimo, degeneracinėmis sąnarių ir psichikos ligomis [1]. Nutukimas didina ir skydliaukės, stemplės, skrandžio, gaubtinės ir tiesiosios žarnos, inkstų, kasos, kepenų, tulžies pūslės, prostatos, kiaušidžių, krūties, gimdos gleivinės ir kaklelio vėžio riziką [2].

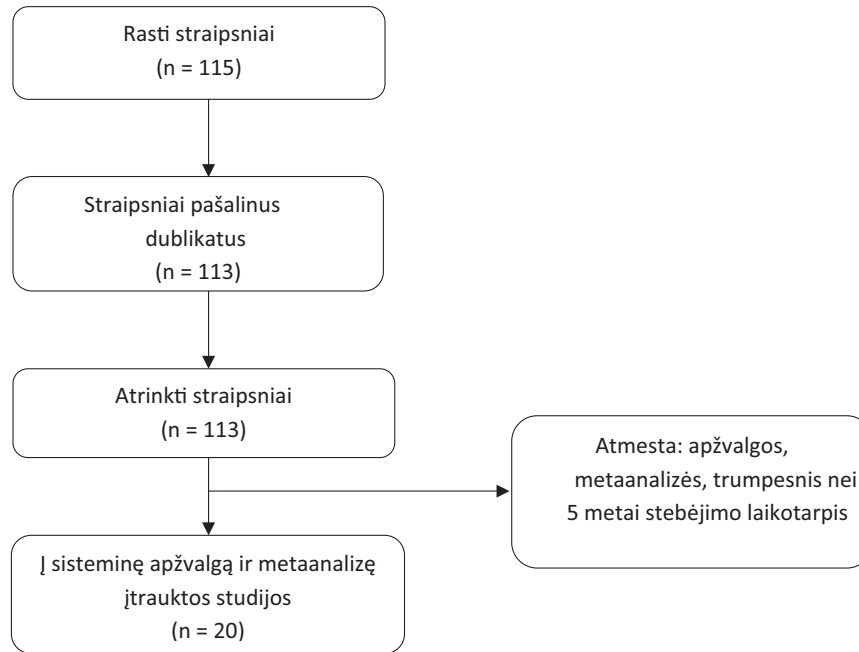
Pasaulyje 2011 m. atlikta daugiau nei 340 tūkstančių bariatrinų operacijų. Didžiąją dalį atliktų operacijų sudarė laparoskopinė skrandžio ir tuščiosios žarnos apylankos operacija (STŽAO) (46,6 %), laparoskopinė vertikali skrandžio rezekcija (VSR) (27,8 %) ir laparoskopinė skrandžio apjuosimo reguliuojama juosta operacija (SARJO) (17,8 %). Lyginant su 2003 metų duomenimis, kai pasaulyje atlikta daugiau nei 146 tūkstančiai

bariatrinų operacijų, o VSR buvo atliekama tik kaip tulžies ir kasos apylankos operacijos etapas [3], matoma bariatrinės chirurgijos augimo ir VSR kaip savarankiškos bariatrinės operacijos populiarėjimo tendencija. Konservatyviais metodais – dieta, fiziniais pratimais, elgsenos modifikacija ir medikamentiniu gydymu – retai pasiekiami adekvati ir ilgalaikė kūno masės kontrolė. Šiuo metu bariatrinė chirurgija yra vienintelis morbidinio nutukimo gydymo metodas, galintis užtikrinti ilgalaikę nutukimo ir su juo susijusių ligų kontrolę [4, 5].

Šios metaanalizės tikslas – remiantis literatūros šaltiniais, išanalizuoti ilgalaikius (≥ 5 metų) vertikalios skrandžio rezekcijos rezultatus.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Studijų įtraukimo kriterijai: į sisteminę apžvalgą įtrauktos visos iki 2015 m. paskelbtos publikacijos, kuriose pateikiami 5 metų ir vėlesni VSR rezultatai. Publikacijų paieška atlikta naudojantis „PubMed“, „Current Contents“ ir „Cochrane Library“ duomenų bazėmis. Paieškai vartoti terminai: „sleeve gastrectomy“, „gastric sleeve“, „laparoscopic sleeve gastrectomy“, „morbid obesity“, „long term“. Ieškant papildomų publikacijų



1 pav. Studijos atrankos kriterijai

buvo peržiūrėti jau atrinktų straipsnių literatūros sąrašai (1 pav.).

Iš įtrauktų į sisteminę apžvalgą studijų išrinkti šie duomenys: studijų tipas, trukmė, dalyvių įtraukimo ir atmetimo kriterijai, bendras dalyvių skaičius, lytis, amžius, kūno masės rodikliai, gretutinės ligos, prarasti arba iš studijos pašalinti dalyviai. Taip pat įtraukti kūno masės rodiklių pokyčiai (KMI, procentinis perteklinės kūno masės sumažėjimas ir kt.), gretutinių ligų pokytis, gyvenimo kokybės pokytis, pooperacinės komplikacijos, mirštamumas. Atlikta atrinktų duomenų sisteminė analizė ir apibendrinimas.

Galiausiai, pašalinus dublikatus ir trumpalaikius rezultatus pateikiančias studijas, į sisteminę apžvalgą ir metaanalizę įtraukta 20 studijų.

Rezultatai

Į sisteminę apžvalgą įtraukta 20 studijų, pateikiančių 5 metų ir vėlesnius VSR pooperacinius rezultatus. Studijų charakteristikos pateikiamos pirmoje lentelėje.

Iš lentelės duomenų matoma, kad šešios studijos buvo retrospektyviosios, penkiolika perspektyviųjų ir viena perspektyvioji atsitiktinių imčių. Įtrauktose studijose tirti 4354 ligoniai, iš kurių 1536 buvo stebimi 5 metus ir

ilgiau. Praėjus 5 metams, pakartotinai ištirta nuo 2,4 % iki 100 %, vidutiniškai 63,3 % ligonių. Iš 5 metus stebėtų ligonių 28,7 % sudarė vyrai, tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo 37,9 metai. Vidutinis ligonių KMI prieš operaciją buvo 46,39 kg/m². Ligonų stebėjimo trukmė svyravo nuo 5 iki 8 metų: 18 studijų pateikė 5 metų, 4 studijos – 6 metų, 2 studijos – 7 metų ir 2 studijos – 8 metų pooperacinio sekimo duomenis. Kūno masės rodiklių pokytis nurodytas visose studijose (2 lentelė).

Vidutinis procentinis perteklinės kūno masės netekimas po 5, 6, 7 ir 8 metų atitinkamai buvo 59,9 %, 58,5 %, 56,6 % ir 56,4 %. Praėjus aštuoneriems metams po operacijos, kūno masės pokyčiai įvertinti tik dviejose studijose 34 ligoniams. Praėjus penkeriems metams, lyginant perspektyviasias ir retrospektyviasias studijas, svorio kitimas vertintas atitinkamai 483 ir 1007 ligoniams, o procentinis perteklinės kūno masės sumažėjimas sudarė atitinkamai 58,3 % ir 61,2 % ($p > 0,05$). Komplikacijas pateikė 13 studijų, 30 dienų mirštamumą – 15 studijų (3 lentelė).

Studijose nurodomos komplikacijos buvo siūlės nesandarumas, kraujavimas, skrandžio striktūra ir nepakankamas kūno masės mažėjimas. Iš lentelėje pateiktų duomenų matoma, kad bendras komplikacijų

1 lentelė. Į sisteminę apžvalgą įtrauktų studijų charakteristika

Autorius Metai	Studijos tipas	Ligonų skaičius studijoje	Ligoniai, stebėti 5 metus	Vidutinis priešopera- cinis KMI (kg/m ²)	Ligonų stebėjimo trukmė mėnesiais
Zhang 2014 [4]	PR	32	27 (84,3 %)	38,5	60
Rutte 2014 [5]	P	1041	19 (2,4 %)	38,2	60
Ellatif 2014 [6]	R	1395	859 (62 %)	46	96
Braghetto 2012 [7]	P	560	60 (11 %)	38,4	60
Prevot 2013 [8]	P	84	52 (61,9 %)	47,7	60
Musella 2014 [9]	P	175	102 (58,1 %)	47,9	60
D'Hondt 2011 [10]	P	102	27 (26,5 %)	39,3	72
Catheline 2013 [11]	R	45	45 (100 %)	49,1	60
Bohdjalian 2010 [12]	R	26	21 (80,7 %)	48,2	60
Himpens 2010 [13]	P	53	30 (78 %)	39	72
Zachariah 2013 [14]	P	228	6 (2,6 %)	37,42	60
Brethauer 2013 [15]	R	23	23 (79 %)	50,7	60
Eid 2012 [16]	P	74	69 (93 %)	66	96
Sieber 2013 [17]	P	41	37 (91 %)	43	60
Rawlins 2012 [18]	R	55	49 (89 %)	65	60
Saif 2012 [19]	P	82	30 (36,5 %)	52,2	60
Serela 2011 [20]	P	20	13 (65 %)	45,9	> 96
Strain 2011 [21]	P	77	23 (29,8 %)	56,1	60
Lim 2012 [22]	P	208	14 (6,7 %)	40,2	60
Abbatini 2012 [23]	R	33	13 (39,3 %)	52,1	60
Iš viso:		4354	1536	46,39	

P – perspektyvioji, R – retrospektyvioji, PR – perspektyvioji atsitiktinių imčių

2 lentelė. Procentinis perteklinės kūno masės sumažėjimas skirtingais laiko tarpais

Autorius Metai	% PKMS			
	po 5 metų (n)	po 6 metų (n)	po 7 metų (n)	po 8 metų (n)
Zhang 2014 [4]	63,2 (27)	–	–	–
Rutte 2014 [5]	58,3 (19)	–	–	–
Ellatif 2014 [6]	61 (859)	59 (731)	57 (519)	–
Braghetto 2012 [7]	57,3 (60)	–	–	–
Prevot 2013 [8]	43 (52)	–	–	–
Musella 2014 [9]	68,1 (102)	–	–	–
D'Hondt 2011 [10]	71,3 (27)	55,9 (23)	–	–
Catheline 2013 [11]	50,7 (45)	–	–	–
Bohdjalian 2010 [12]	55 (21)	–	–	–
Himpens 2010 [13]	–	53,3 (30)	–	–
Zachariah 2013 [14]	63,71 (6)	–	–	–
Brethauer 2013 [15]	49,5 (23)	–	–	–
Eid 2012 [16]	51 (69)	52 (19)	43 (13)	46 (21)
Sieber 2013 [17]	57,4 (54)	–	–	–
Rawlins 2012 [18]	86 (46)	–	–	–
Saif 2012 [19]	48 (30)	–	–	–
Serela 2011 [20]	–	–	–	69 (13)
Strain 2011 [21]	48 (23)	–	–	–
Lim 2012 [22]	57,4 (14)	–	–	–
Abbatini 2012 [23]	56 (13)	–	–	–
Iš viso:	59,9 (1490)	58,53 (803)	56,65 (532)	56,45 (34)

% PKMS – procentinis perteklinės kūno masės sumažėjimas, n – ligonių skaičius

dažnis svyravo nuo 4,3 % iki 14,6 %, vidutiniškai – 6,47 %, o trisdešimties dienų mirštamumas – nuo 0 % iki 0,6 %, vidutinis – 0,19 %. Skrandžio striktūros dažnis svyravo nuo 0,1 % iki 6,2 % [4, 5], nurodomas siūlės nesandarumo dažnis nuo 0 % iki 4,9 % [10, 13]. Gretutinių ligų pokyčiai vertinti dvylikoje studijų (4 lentelė).

3 lentelė. Komplikacijos ir mirštamumas

Autorius Metai	Komplikacijos (%)	Mirštamumas 30 d. (%)
Zhang 2014 [4]	9,34	0
Rutte 2014 [5]	7,4	0,6
Ellatif 2014 [6]	5,1	0
Braghetto 2012 [7]	5,7	0
Prevot 2013 [8]	N	0
Musella 2014 [9]	14,6	0,19
D'Hondt 2011 [10]	4,8	0
Catheline 2013 [11]	5,7	0
Himpens 2010 [13]	12,2	0
Zachariah 2013 [14]	4,3	0,43
Brethauer 2013 [15]	N	0
Eid 2012 [16]	15	0
Sieber 2013 [17]	4,4	0
Rawlins 2012 [18]	1,9	0
Serela 2011 [20]	5	0
Iš viso:	6,47	0,19

N – duomenys nepateikti

Po 5 metų buvo nustatyta remisija ar pagerėjimas: cukrinio diabeto – 71,4 %, arterinės hipertenzijos – 61,4 %, dislipidemijos – 50,1 %, miego apnėjos – 86,9 % ir degeneracinių sąnarių ligų – 83,9 %. Tik dvejose į sisteminę apžvalgą įtrauktose studijose nurodytas GERL simptomų pagerėjimas ar išnykimas [16, 18], kitose studijose pateikiamas pooperacinis GERL simptomų atsiradimas svyravo nuo 10 % iki 88 % [9, 10]. Tik keturiose į sisteminę apžvalgą įtrauktose studijose buvo pateikti gyvenimo kokybės vertinimo rezultatai [4, 10, 13, 21]. M. D'Hondt [10] studijoje BAROS skalės vidutinis surinktų balų įvertis po VSR buvo 6,5, o J. Himpens [13] studijoje – 5, tai atitinka labai gerus rezultatus. Y. Zhang [4] studijoje vidutinis antrojo Moorhead ir Ardelt klausimyno gyvenimo kokybės balas buvo 1,33, tai atitinka gerą rezultatą. G.W. Strain studijoje [21] gyvenimo kokybės vertinimui naudotas SF-36 (angl. *Medical Outcome Study Short Form-36*) klausimynas. Šioje studijoje nustatyta statistiškai reikšmingai geresnė gyvenimo kokybė vertinant energingumą, fizinį aktyvumą, fizinį skausmą, bendrą sveikatos suvokimą ir socialinį gyvenimą.

Rezultatų aptarimas

VSR yra sparčiai populiarėjanti restriktinio pobūdžio nutukimo operacija, pirmą kartą aprašyta D. Hess ir P. Marceau 1988 metais. Pradžioje VSR naudota kaip

4 lentelė. Gretutinių ligų pokyčiai praėjus 5 metams po VSR

Autorius Metai	Ligonių skaičius	II tipo cukrinis di- abetesas (%)	Arterinė hipertenzija (%)	Dislipide- mija (%)	Miego ap- nėja (%)	GERL (%)	Degeneraci- nės sąnarių ligos (%)
Zhang 2014 [4]	27	88,9	60	84,6	100	–	100
Ellatif 2014 [6]	859	69	54	43	–	–	–
Braghetto 2012 [7]	60	80	69	78	–	–	–
Musella 2014 [9]	102	65,3	90	–	–	–	92
D'Hondt 2011 [10]	27	50	90,9	77,7	100	–	–
Catheline 2013 [11]	45	61,5	55,5	58,3	75	–	–
Zachariah 2013 [14]	6	66,6	100	50	–	–	–
Brethauer 2013 [15]	23	83	–	–	–	–	–
Eid 2012 [16]	53	77,1	74,4	–	71,7	31,5	60,4
Sieber 2013 [17]	54	85	–	–	–	–	–
Rawlins 2012 [18]	49	100	95	100	100	53	–
Abbatini 2012 [23]	13	76,9	–	–	–	–	–
Viso:	1318	71,42	61,46	50,16	86,94	41,82	83,98

GERL – gastroezofaginio reflukso liga

tulžies ir kasos apylankos su dvylikapirštės atskyrimu operacijos etapas. Vėliau, siekiant sumažinti riziką, VSR naudota kaip etapas didelės rizikos grupei priskirtiems ligoniams, kurių KMI buvo didesnis nei 60 kg/m^2 [6, 7], prieš tulžies ir kasos apylankos su dvylikapirštės atskyrimu operaciją [8–10]. Buvo pastebėta, jog ligoniai po pirmo etapo operacijos netenka daug svorio ir pasiekama gera gretutinių ligų kontrolė. Šie rezultatai paskatino atsisakyti antro etapo operacijos, ypač jei pradinės perteklinės kūno masės netekimas buvo patenkinamas [4]. Dėl gerų ankstyvųjų rezultatų ši operacija tapo patrauklia alternatyva kitoms nutukimo gydymo operacijoms ir pradėta naudoti kaip savarankiška bariatrinė procedūra.

Lyginant su kitomis bariatrinėmis operacijomis, VSR pasižymi santykinai nesudėtinga technika ir trumpa mokymosi kreive [8]. Operacijos metu neatliekamos anastomozės, išsaugoma skrandžio prievartės funkcija ir žarnyno vientisumas, nėra pooperacinio dempingo sindromo, vidinių išvaržų ar marginalinio išopėjimo rizikos, pasiekama gera svorio ir gretutinių ligų kontrolė [9, 10, 23, 24].

Kadangi vertikalioji skrandžio rezekcija klinikinėje praktikoje taikoma palyginti neseniai, literatūroje gausu duomenų apie ankstyvuosius ir vidutinės trukmės (1–3 metai) gydymo rezultatus, tačiau tik pavienės publikacijos pateikia ilgalaikius (≥ 5 metų) rezultatus.

Ankstyvuosius VSR rezultatus gerai iliustruoja perspektyvusis Jungtinėse Amerikos Valstijose 2012 m. vykęs tyrimas, nagrinėjęs 28 616 ligonių duomenis. Palyginus pooperacinį svorio netekimą, gretutinių ligų kontrolę ir komplikacijų skaičių, VSR rezultatų reikšmės buvo tarp SARJO ir STŽAO, o mirštamumas tarp grupių reikšmingai nesiskyrė. Komplikacijos, dėl kurių reikėjo pakartotinės hospitalizacijos po VSR, SARJO ir STŽAO, atitinkamai sudarė 5,4 %, 1,7 % ir 6,47 %. Trisdešimties dienų mirštamumas buvo 0,11 %, vienerių metų – 0,21 %. Per metus po VSR, SARJO ir STŽAO ligoniai vidutiniškai neteko atitinkamai $11,87 \text{ kg/m}^2$, $7,05 \text{ kg/m}^2$ ir $15,34 \text{ kg/m}^2$. Po vienerių metų cukrinio diabeto išnykimas ar pagerėjimas po VSR, SARJO ir STŽAO nustatytas atitinkamai 55 %, 44 % ir 83 %, arterinės hipertenzijos – 68 %, 44 % ir 79 %, dislipidemijos – 35 %, 33 % ir 66 %, miego apnėjos –

62 %, 38 % ir 66 %, GERL simptomų – 50 %, 64 % ir 70 % ligonių. Konversijos į atvirą operaciją dažnis VSR, SARJO ir STŽAO grupėse atitinkamai buvo 0,96 %, 0,25 % ir 1,4 % [25].

Kai kurie autoriai nurodo, jog pirmaisiais metais po VSR perteklinės kūno masės netekimas yra panašus ar net didesnis lyginant su STŽAO. 2014 metų metaanalizėje J. F. Li pateikė 6526 ligonių, kuriems buvo atliktos VSR ir STŽAO, rezultatus. Po vienerių metų perteklinės kūno masės netekimas lyginant VSR ir STŽAO statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Šioje studijoje STŽAO pasižymėjo geresne gretutinių ligų kontrole, tačiau pooperacinių komplikacijų VSR grupėje buvo statistiškai reikšmingai mažiau (9,67 % ir 19,86 %) [26].

L. Rawlins 2012 m. studijoje, praėjus penkeriems metams po VSR, pasiektas 86 % vidutinis perteklinės kūno masės sumažėjimas [18]. Toks perteklinės kūno masės mažėjimas retai pasiekiamas po STŽAO ar net tulžies ir kasos apylankos operacijų.

Daugumos 5 metų rezultatus pateikiančių lyginamųjų studijų duomenimis, pagal perteklinės kūno masės netekimą ir gretutinių ligų kontrolę VSR rezultatai patenka tarp SARJO ir STŽAO pateikiamų reikšmių.

M. Musella 2014 m. studijoje palygino 520 ligonių, kuriems buvo atlikta VSR, SARJO ar STŽAO, duomenis. Perteklinės kūno masės netekimas sudarė atitinkamai 68,1 %, 53,7 % ir 79,5 % [9].

J. Himpens 2010 m. tyrime vidutinis perteklinės kūno masės netekimas po 6 metų buvo 53,3 %, tačiau pastebėtas tiriamųjų kūno masės priaugis trečiais ir šeštais stebėjimo metais [13].

M. Deitel 2011 m. tarptautiniame tyrime, kuriame tirta 19 605 ligoniai po VSR, perteklinės kūno masės netekimas po 5 metų buvo 60 % [27].

Mūsų nagrinėtose studijose praėjus penkeriems metams po VSR perteklinės kūno masės sumažėjimas svyravo nuo 43 % iki 86 %, vidutiniškai 59,9 %. Šie rezultatai patenka į literatūroje nurodomų reikšmių intervalą ir vertinant pagal Reinhold kriterijus atitinka gerą gydymo rezultatą.

Nurodomas bendras komplikacijų dažnis ir mirštamumas po VSR svyruoja atitinkamai nuo 3,2 % iki 14,3 % ir nuo 0 % iki 3,3 % [28]. Dažniausiai nurodomos komplikacijos yra kraujavimas, siūlės nesandarumas ir skrandžio striktūra.

Kraujavimo iš mechaninės siūlės dažnis svyruoja nuo 0 % iki 8,7 % [29]. Dažniausiai kraujavimo šaltinis būna skrandžio taukinės ar trumposios skrandžio kraujagyslės, kurios pažeidžiamos devaskularizuojant didžiąją skrandžio kreivę [29].

Pateikiamos skrandžio striktūros dažnio svyravimo ribos 0–20 % [7]. Striktūra dažniausiai nustatoma ties skrandžio kampine įlanka ir gastroezofagine jungtimi. Nurodomos galimos striktūros priežastys yra mažesnio nei 32 F kalibracinio zondo naudojimas ir papildomas linijinio siuvimo aparato siūlės persiuvimas ar invaginavimas [29]. Į mūsų analizę įtrauktose studijose nurodomas skrandžio striktūros dažnis svyravo nuo 0,1 % iki 6,2 % [4, 5].

Nurodomas siūlės nesandarumo dažnis svyruoja nuo 0 % iki 5,7 % [6]. Dažniausiai nustatomas siūlės nesandarumas *incisura angularis* srityje, rečiau – skrandžio prievartio dalyje. Manoma, jog siūlės nesandarumo atsiradimui įtakos turi lokali audinių išemija, terminis skrandžio sienelės pažeidimas ar linijinio siuvimo aparato gedimas [29]. Nurodomi galimi nesandarumo rizikos veiksniai yra KMI >50 kg/m² ir mažesnio nei 40 F skersmens kalibracinio zondo naudojimas [30].

A. M. Carlin 2013 m. tyrime, kuriame buvo lyginti VSR, STŽAO ir SARJO rezultatai, komplikacijų dažnis atitinkamai buvo 6,3 %, 10 % ir 2,4 %, o sunkių komplikacijų – 2,4 %, 2,5 % ir 1 % [31].

Mūsų analizės duomenimis, bendras komplikacijų skaičius ir mirštamumas po VSR atitinkamai buvo 6,47 % ir 0,19 %.

Vienas iš bariatrinės chirurgijos pooperacinių rezultatų vertinimo rodiklių yra su nutukimu susijusių gretutinių ligų kontrolė. Nutukimo operacijos gerina cukrinio diabeto, arterinės hipertenzijos, dislipidemijos, obstrukcinės miego apnėjos ir degeneracinių sąnarių ligų eigą [15].

Literatūros duomenimis, antro tipo cukrinio diabeto pagerėjimas ar remisija po bariatrinės operacijos nustatoma iki 80 % ligonių ir yra susijusi su ligos trukme, glikemijos kontrole prieš operaciją, operacijos tipu, insulino vartojimu ir ligonių stebėjimo trukme [15]. Nurodomas diabeto remisijos dažnis po VSR svyruoja nuo 47 % iki 98 % [14].

Mūsų nagrinėtose studijose cukrinio diabeto remisija ar pagerėjimas praėjus 5 metams po VSR svyravo nuo 50 % iki 100 %, vidutiniškai – 71,4 % ligonių.

Aprašomas arterinės hipertenzijos pagerėjimas ar remisija po nutukimo operacijos svyruoja nuo 40 % iki 70 %. Nurodoma, kad arterinės hipertenzijos remisijos dažnis koreliuoja su netektu svoriu [32, 33]. Mūsų analizėje arterinės hipertenzijos pagerėjimo ar remisijos dažnis svyravo nuo 54 % iki 100 %, vidutiniškai – 61,4 %.

K. Sarkhosh metaanalizėje nagrinėti 13 900 ligonių, kuriems atlikta VSR, STŽAO ir SARJO, gydymo rezultatai. Obstrukcinės miego apnėjos klinikiniai simptomai išnyko ar pagerėjo atitinkamai 86 %, 79 % ir 77 % ligonių [34].

Mūsų analizės duomenimis, praėjus 5 metams po VSR, miego apnėjos klinikiniai simptomai pagerėjo ar išnyko 86,9 % ligonių.

Diskusijos klausimu išlieka VSR vaidmuo GERL dinamikai. Vienu autorių teigimu, GERL eiga pagerėja, kiti nurodo, kad daugumai ligonių po VSR išsivysto GERL simptomai. Manoma, kad pooperacinį GERL išsivystymą skatina diafragminio stemplės raiščio pažeidimas operuojant, kuris lemia apatinio stemplės rauko spaudimo sumažėjimą. Kita vertus, pagreitėjusi skrandžio evakuacija, sumažėjusi rūgšties gamyba ir sumažėjęs intraabdominalinis spaudimas galėtų lemti GERL simptomų pagerėjimą [29]. Tik dviejose į sisteminę apžvalgą įtrauktose studijose nurodytas GERL simptomų pagerėjimas ar išnykimas [16, 18], kitose studijose pateikiamas pooperacinis GERL simptomų atsiradimas svyravo nuo 10 % iki 88 % [9, 10].

Iki šiol nėra vienos VSR operacinės metodikos. Literatūroje nurodomi skirtingi naudojamų kalibracinių zondų skersmenys, atstumas nuo skrandžio prievartio, kur dedamas linijinis siuvimo aparatas, naudojamų kasečių kabučių aukštis. Taip pat nėra vienos nuomonės dėl mechaninės siūlės persiuvimo ar invaginavimo tikslingumo. M. Parikh 9991 ligonių, kuriems buvo atlikta VSR, duomenis tyrusioje metaanalizėje nagrinėta šių veiksnių įtaka pooperaciniams rezultatams. Nustatyta, kad didesnio nei 40 F kalibracinio zondo naudojimas yra susijęs su mažesniu siūlės nesandarumo dažniu, lyginant su mažesniu skersmens kalibracinio zondo naudojimu. Atstumas nuo skrandžio prievartio neturėjo įtakos siūlės nesandarumui ar perteklinės kūno masės mažėjimui. Šioje studijoje taip pat nenustatyta mechaninės siūlės persiuvimo ar invaginavimo naudos [30].

Didžiausias metaanalizių privalumas yra tas, kad sujungiamos nepriklausomos tos pačios rūšies studijos, taip sudarant didelę tiriamųjų imtį. Tačiau metaanalizės turi ir trūkumų. Visų pirma nėra garantijos, jog visos susijusios studijos bus įtrauktos. Gali būti, kad kai kurių tyrimų reikšmingi rezultatai nebuvo paskelbti ar nėra prieinami. Taip pat į metaanalizę įtraukiamose studijose dažnai skiriasi vartojami terminai ar tyrimo metodikos. Šios metaanalizės daugumoje studijų ligočių imtis buvo maža, pakartotinai tiriamų ligočių skaičius labai sumažėjo. Pagal „Surgical Review Corporation Centers of Excellence“ reikalavimus, praėjus penkeriems metams, kūno masės kitimas turi būti įvertintas ne mažiau kaip 75 % pacientų [35]. Mūsų nagrinėtose studijose, praėjus penkeriems metams, kūno masės kitimas buvo įvertintas nuo 2,4 % iki 100 % pacientų. Didelė dalis įtrauktų studijų buvo retrospektyvios. Daugelyje šių studijų nebuvo vertinama gyvenimo kokybė, keliose iš jų vertinti gretutinių ligų pokyčiai. Skiriasi studijose pateikiamos operacijų metodikos – naudotų kalibracinių zondu

skersmenys svyravo nuo 26 F iki 50 F. Daugelyje studijų nenurodomas operavusių chirurgų skaičius ir patirtis.

Šiuo metu duomenų bazėse rasta tik viena mažos imties VSR ir STŽAO 5 metų rezultatus lyginanti atsitiktinių imčių studija. Y. Zhang duomenimis, STŽAO pasižymėjo geresniu perteklinės kūno masės netekimu, tačiau komplikacijų skaičius, gyvenimo kokybė ir gretutinių ligų kontrolė reikšmingai nesiskyrė [4].

Išvados

Remiantis mūsų analizės ir apžvelgtų studijų duomenimis, VSR yra efektyvi ir saugi nutukimo gydymo operacija, pasižyminti gera pooperacine gyvenimo kokybe ir gretutinių ligų kontrole, o perteklinės kūno masės netekimas 5 metų laikotarpiu yra ženklus ir stabilus, todėl VSR gali būti naudojama kaip savarankiškas chirurginis nutukimo gydymo būdas. Siekiant palyginti vėlyvuosius VSR rezultatus su kitų bariatrinų operacijų, reikalingos atsitiktinių imčių, daugiau kaip 5 metų trukmės lyginamosios studijos.

LITERATŪRA

1. Obesity and overweight. WHO media centre [internet, fact sheet N°311, updated January 2015, cited March 2015]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>
2. Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, dos-Santos-Silva I, Leon DA, Smeeth L. Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5.24 million UK adults. *Lancet*. 2014 Aug 30; 384(9945): 755–765. Aug 13.
3. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg*. 2013 Apr; 23(4): 427–436.
4. Zhang Y, Zhao H, Cao Z, Sun X, Zhang C, Cai W, Liu R, Hu S, Qin M. A Randomized Clinical Trial of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy for the Treatment of Morbid Obesity in China: a 5-Year Outcome. *Obes Surg*. 2014 Oct; 24(10): 1617–1624.
5. Van Rutte PW, Smulders JF, de Zoete JP, Nienhuijs SW. Outcome of sleeve gastrectomy as a primary bariatric procedure. *Br J Surg*. 2014 May; 101(6): 661–8.
6. Abd Ellatif ME, Abdallah E, Askar W, Thabet W, Aboushady M, Abbas AE, El Hadidi A, Elezaby AF, Salama AF, Dawoud IE, Moatamed A, Wahby M. Long term predictors of success after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Int J Surg*. 2014; 12(5): 504–508.
7. Braghetto I, Csendes A, Lanzarini E, Papapietro K, skersmenys svyravo nuo 26 F iki 50 F. Daugelyje studijų nenurodomas operavusių chirurgų skaičius ir patirtis.
8. Cárcamo C, Molina JC. Is laparoscopic sleeve gastrectomy an acceptable primary bariatric procedure in obese patients? Early and 5-year postoperative results. *Surg Laparosc Endosc PercutanTech* 2012; 22: 479–486.
9. Prevot F, Verhaeghe P, Pequignot A, Rebibo L, Cosse C, Dhahri A, Regimbeau JM. Two lessons from a 5-year follow-up study of laparoscopic sleeve gastrectomy: persistent, relevant weight loss and a short surgical learning curve. *Surgery*. 2014 Feb; 155(2): 292–299.
10. Musella M, Milone M, Gaudio D, Bianco P, Palumbo R, Galloro G, Bellini M, Milone F. A decade of bariatric surgery. What have we learned? Outcome in 520 patients from a single institution. *Int J Surg*. 2014; 12 Suppl 1: S183–8.
11. D’Hondt M, Vanneste S, Pottel H, Devriendt D, Van Rooy F, Vansteenkiste F. Laparoscopic sleeve gastrectomy as a single-stage procedure for the treatment of morbid obesity and the resulting quality of life, resolution of comorbidities, food tolerance, and 6-year weight loss. *Surg Endosc*. 2011; 25: 2498–2504.
12. Catheline JM, Fysekidis M, Bachner I, Bihan H, Kassem A, Dbouk R, Bdeoui N, Boschetto A, Cohen R. Five-year results of sleeve gastrectomy. *J Visc Surg*. 2013 Nov; 150(5): 307–12.
13. Bohdjalian A, Langer FB, Shakeri-Leidenmühler S, Gfrerer L, Ludvik B, Zacherl J, Prager G. Sleeve gastrectomy as sole

and definitive bariatric procedure: 5-year results for weight loss and ghrelin. *Obes Surg.* 2010 May; 20(5): 535–540.

13. Himpens J, Dobbeleir J, Peeters G. Long-term results of laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity. *Ann Surg.* 2010 Aug; 252(2): 319–324.

14. Zachariah SK, Chang PC, Ooi AS, Hsin MC, Kin Wat JY, Huang CK. Laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: 5 years experience from an Asian center of excellence. *Obes Surg.* 2013 Jul; 23(7): 939–946.

15. Brethauer SA, Aminian A, Romero-Talamás H, Battayyah E, Mackey J, Kennedy L, Kashyap SR, Kirwan JP, Rogula T, Kroh M, Chand B, Schauer PR. Can diabetes be surgically cured? Long-term metabolic effects of bariatric surgery in obese patients with type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg.* 2013 Oct; 258(4): 628–636; discussion 636–637.

16. Eid GM, Brethauer S, Mattar SG, Titchner RL, Gourash W, Schauer PR. Laparoscopic sleeve gastrectomy for super obese patients: forty-eight percent excess weight loss after 6 to 8 years with 93% follow-up. *Ann Surg.* 2012 Aug; 256(2): 262–265.

17. Sieber P, Gass M, Kern B, Peters T, Slawik M, Peterli R. Five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* Epub 2013 Jul 10.

18. Rawlins L, Rawlins MP, Brown CC, Schumacher DL. Sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of a single institution. *Surg Obes Relat Dis.* 2013; 9: 21–25.

19. Saif T, Strain GW, Dakin G, Gagner M, Costa R, Pomp A. Evaluation of nutrient status after laparoscopic sleeve gastrectomy 1, 3, and 5 years after surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2012; 8: 542–547.

20. Sarela AI, Dexter SP, O’Kane M, Menon A, McMahon MJ. Long-term follow-up after laparoscopic sleeve gastrectomy: 8–9-year results. *Surg Obes Relat Dis.* 2012; 8: 679–684.

21. Strain GW, Saif T, Gagner M, Rossidis M, Dakin G, Pomp A. Cross-sectional review of effects of laparoscopic sleeve gastrectomy at 1, 3, and 5 years. *Surg Obes Relat Dis.* 2011; 7: 714–719.

22. Lim DM, Taller J, Bertucci W, Riffenburgh RH, O’Leary J, Wisbach G. Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy to laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity in a military institution. *Surg Obes Relat Dis.* 2012 Aug 30.

23. Abbatini F, Capoccia D, Casella G, Soricelli E, Leonetti F, Basso N. Long-term remission of type 2 diabetes in morbidly obese patients after sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis* 2013; 9: 498–502.

24. Papailiou J, Albanopoulos K, Toutouzias KG, Tsigris C, Nikipiteas N, Zografos G. Morbid obesity and sleeve gastrectomy: how

does it work? *Obes Surg.* 2010 Oct; 20(10): 1448–1455.

25. Hutter MM, Schirmer BD, Jones DB, Ko CY, Cohen ME, Merkow RP, Nguyen NT. First report from the American College of Surgeons Bariatric Surgery Center Network: laparoscopic sleeve gastrectomy has morbidity and effectiveness positioned between the band and the bypass. *Ann Surg.* 2011 Sep; 254(3): 410–420; discussion 420–422.

26. Li JF, Lai DD, Lin ZH, Jiang TY, Zhang AM, Dai JF. Comparison of the long-term results of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy for morbid obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014 Feb; 24(1): 1–11.

27. Deitel M, Gagner M, Erickson AL, et al. Third International Summit: current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2011; 7(6): 749–759.

28. Shi X, Karmali S, Sharma AM, Birch DW. A review of laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2010 Aug; 20(8): 1171–1177.

29. Choi SH, Kasama K. Bariatric and metabolic surgery. Springer; Heidelberg; New York; Dordrecht; London; 2014.

30. Parikh M, Issa R, McCrillis A, Saunders JK, Ude-Welcome A, Gagner M. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases. *Ann Surg.* 2013 Feb; 257(2): 231–237.

31. Carlin AM, Zeni TM, English WJ, Hawasli AA, Genaw JA, Krause KR, Schram JL, Kole KL, Finks JF, Birkmeyer JD, Share D, Birkmeyer NJ; Michigan Bariatric Surgery Collaborative. The comparative effectiveness of sleeve gastrectomy, gastric bypass, and adjustable gastric banding procedures for the treatment of morbid obesity. *Ann Surg.* 2013 May; 257(5): 791–797.

32. Hinojosa MW, Varela JE, Smith BR, Che F, Nguyen NT. Resolution of systemic hypertension after laparoscopic gastric bypass. *J Gastrointest Surg.* 2009; 13: 793–797.

33. Svane MS, Madsbad S. Bariatric surgery – effects on obesity and related co-morbidities. *Curr Diabetes Rev.* 2014 May; 10(3): 208–214.

34. Sarkhosh K, Switzer NJ, El-Hadi M, Birch DW, Shi X, Karmali S. The impact of bariatric surgery on obstructive sleep apnea: a systematic review. *Obes Surg.* 2013; 23: 414–423.

35. American Society for Bariatric Surgery Standards Committee, 2004–2005, Oria HE, Carrasquilla C, Cunningham P, Hess DS, Johnell P, Kligman MD, Moorehead MK, Papadia FS, Renquist KE, Rosenthal R, Stellato TA. Guidelines for weight calculations and follow-up in bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2005 Jan-Feb; 1(1): 67–68.