

## MEDICAL SCIENCES

### ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ ПІСЛЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ У ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЙОГО ПЕРЕБІГУ

*Дука Р.В.*

*Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», доцент кафедри хірургії №1*

### PRINCIPLES OF CARE OF PATIENTS WITH MORBID OBESITY AFTER DIFFERENT METHODS OF SURGICAL TREATMENT IN THE POST-OPERATING PERIOD AND CHARACTERISTIC OF ITS CURRENT

*Duka R.W.*

*State Institution "Dnepropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Associate Professor of Surgery Department No. 1*

#### АНОТАЦІЯ

Проаналізовані результати оперативного лікування та динаміка маси тіла у 82 пацієнтів із морбідним ожирінням та супутнім метаболічним синдромом, віком від 21 до 62 років (середній вік  $40,6 \pm 1,09$  років). До I клінічної групи увійшли 30 (36,6 %) хворих, в яких було застосовано біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau, як хірургічний метод лікування морбідного ожиріння, II клінічну групу склали 52 (63,4 %) пацієнтів із поздовжньою резекцією шлунка. Аналіз довів, що модифікована методика біліопанкреатичного шунтування Hess-Marceau забезпечує % EWL на рівні 74,3 % на протязі 3 років після виконання оперативного втручання. Поздовжня резекція шлунка забезпечує % EWL на рівні 56,6 % на протязі 3 років після виконання оперативного втручання. Описані принципи ведення у хворих у післяопераційному періоді, охарактеризований його перебіг.

#### ABSTRACT

The results of surgical treatment and body mass dynamics in 82 patients with morbid obesity and concomitant metabolic syndrome aged 21 to 62 years (mean age  $40,6 \pm 1,09$  years) were analyzed. In the first clinical group, 30 (36,6 %) patients with biliopancreatic diversion Hess-Marceau modification were used as a surgical method for treating morbid obesity, and the second clinical group was 52 (63,4 %) of patients with sleeve gastrectomy. The analysis demonstrated that the modified biliopancreatic diversion Hess-Marceau provides % EWL at 74,3 % over a period of 3 years after a surgical intervention sleeve gastrectomy provides % EWL at 56,6 % over 3 years after performing surgery. Described principles of conduct in patients in the postoperative period, characterized by its course.

**Ключові слова:** ожиріння, бариатрична хірургія, біліопанкреатичне шунтування, поздовжня резекція шлунка, тригери метаболічного синдрому, мінерально-вітамінний обмін.

**Keywords:** obesity, bariatric surgery, biliopancreatic diversion, sleeve gastrectomy, triggers of metabolic syndrome, mineral-vitamin exchange.

#### Вступ.

У теперішній час більш ніж 1,6 млрд. людей мають надлишкову вагу, а 400 млн. страждають на ожиріння. Ці цифри стрімко ростуть: за прогнозами к 2018 року вже 2,5 млрд. та 750 млн. людей будуть мати надлишкову масу тіла та ожиріння відповідно [2,4,8,9,12,19,21].

Асоціація ожиріння із цукровим діабетом, артеріальною гіпертензією, дисліпідемією, деякими формами раку, синдромом обструктивного сонного апное, дегенеративними захворюваннями суглобів негативно впливають на якість і тривалість життя хворих. Так при  $IMT > 40$   $kg/m^2$  тривалість життя

скорочується в середньому на 12-15 років, а смертність збільшується в 12 разів [2,4,5,8,9].

Довготривалі результати консервативного лікування консервативного лікування ожиріння залишаються незадовільними: тільки 5-10% пацієнтів здатні досягнути зниження ваги та утримувати отриманий результат протягом тривалого часу. Таким чином, при морбідному ожирінні на сьогодні найбільш ефективними та надійними є хірургічні методи [1,3,5,10,15,16,17,18,20,24].

Метою бариатричного лікування є зниження маси тіла та тривала підтримка досягнутого ліку-

вання, що сприяє нивелюванню цілого ряду супутніх ожирінню захворювань, однак повторний набір ваги не є рідкістю серед хворих даної категорії [1,6,7,9,10,11,12,14]. Рестриктивні оперативні втручання більшою мірою, ніж шунтуючі, асоційовані зі збільшенням ваги у перспективі. Іноді набір ваги у віддаленому періоді буває настільки значущим, що потребує проведення повторних баріатричних втручань [9,10,15,16,17,18,24].

**Мета дослідження:** Проаналізувати перебіг післяопераційного періоду у хворих на морбідне ожиріння після проведеного баріатричного втручання, ефективність впливу різних хірургічних методів лікування, а саме біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Margseau та поздовжньої резекції шлунка, на зниження маси тіла, а також розробити алгоритм післяопераційного ведення баріатричних пацієнтів.

#### **Матеріали та методи дослідження.**

До дослідження залучено 82 пацієнти із морбідним ожирінням та супутнім метаболічним синдромом, віком від 21 до 62 років (середній вік  $40,6 \pm 1,09$  років), які були оперовані в клініці «Гарвіс», яка є клінічною базою кафедри хірургії І ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», та в 11 міській клінічній лікарні м. Дніпро та надалі знаходилися під спостереженням на кафедрі хірургії І протягом 3 та більше років після операції. Серед пацієнтів було 50 (61,0 %) жінок і 32 (39,0 %) чоловіки.

Ступінь ожиріння встановлювалася згідно класифікації ВООЗ (1997 р.). Індекс маси тіла (ІМТ) визначався за формулою:  $ІМТ (кг/м^2) = \text{Маса тіла (кг)} / \text{Зріст (м}^2\text{)}$ ; ідеальна маса тіла - за міжнародною таблицею Metropolitan Height and Weight Tables, Converted to Metric System (1983 р.); відсоток втрати надлишкової маси тіла (%EWL) - за формулою:  $\%EWL = (\text{Втрачена маса тіла (кг)} / \text{Надлишкова маса тіла (кг)}) \times 100\%$ .

Із загальної кількості хворих, що спостерігалися, сформовано дві клінічні групи спостереження залежно від методу хірургічного лікування. Одним з критеріїв вибору виду оперативного лікування була маса тіла. Зокрема, пацієнтам з більш високою масою була рекомендована комбінована методика оперативного лікування – біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Margseau (І клінічна група дослідження). Для пацієнтів з меншим ІМТ була відібрана методика рестриктивного типу. До І клінічної групи увійшли 30 (36,6 %) хворих, в яких було застосовано БПШ в модифікації Hess-Margseau; ІІ клінічну групу склали 52 (63,4 %) пацієнти із ПРШ. Причиною такого розподілу на групи стало бажання порівняти у післяопераційному періоді ступінь впливу різних хірургічних методів лікування на процес зниження маси тіла та лабораторні прояви метаболічного синдрому у цих пацієнтів.

Розподіл пацієнтів у клінічних групах за статтю виглядав наступним чином: в І групі було 9 (30,0 %) чоловіків і 21 (70,0 %) жінок, а в ІІ групі – 23 (44,2 %) і 29 (55,8 %) чоловік та жінок відповідно ( $p=0,203$  між групами за критерієм  $\chi^2$ ). Середній вік пацієнтів І групи становив  $37,9 \pm 1,79$  років, в ІІ групі –

$42,2 \pm 1,34$  роки ( $p=0,056$  за t-критерієм), що свідчило про статистичну порівняність за статтю і віком пацієнтів обох груп, що спостерігалися та доводило їх однорідність за цими характеристиками ( $p>0,05$ ).

Обстеження хворих проводилось за умови отримання усного поінформованого погодження пацієнтів на базі мережі лабораторій «ДІЛА» (сертифікована згідно з вимогами міжнародних стандартів ISO 9001:2008 та ISO 15189:2007; ліцензія МОЗ України АВ №447607 від 12.02.2009 р. та АД №063597 від 02.08.2012 р.; свідоцтво про атестацію № ПТ-0275/06 від 28.07.2006 р. та № ПТ-274/1 від 01.08.2011 р.). Оцінку результатів дослідження проводили в динаміці спостереження – при першому візиті на етапі передопераційної підготовки, через 3, 6, 12, 18, 24 і 36 місяців після оперативного втручання. У 57 хворих (29 пацієнтів з І групи та у 28 – з другої) проводили поглиблене динамічне обстеження: вивчалися показники ліпідного, вуглеводного та протеїнового обміну пофракційно у цих хворих напередодні лікування та після нього; проводили визначення рівня кальцію та вітаміну 25 (ОН) D, а також заліза у сироватці крові із застосуванням твердофазного імуноферментного аналізу (ІФА). Норма кальцію коливалась в межах  $2,18\text{--}2,6$  ммоль/л. Оцінка вмісту 25 (ОН) D проводилася за наступною класифікацією: рівень  $>75$  нмоль/л вважався нормальним, рівень від 50 до 75 нмоль/л розцінювався як недостатність вітаміну, а значення  $<50$  нмоль/л – його дефіцит. Межі норми для заліза становила  $11,6\text{--}31,3$  ммоль/л.

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили з використанням методів біостатистики [13], реалізованих у ліцензованому пакеті програм STATISTICA v.6.1® (Statsoft Inc., США). Враховуючи відповідність розподілу більшості кількісних показників, що вивчалися, нормальному закону (критерій Колмогорова-Смірнова з поправкою Лілієфорса), використовувались параметричні статистичні характеристики і методи порівняння: середня арифметична (M), стандартна похибка середньої ( $\pm m$ ), 95% довірчий інтервал для середньої величини (95% ДІ), коефіцієнт варіації (C), критерій Фішера (F) для оцінки рівності дисперсій, критерій Стюдента для нез'язаних (t) і зв'язаних вибірок (T) – для оцінки вірогідності відмінностей середніх. Вірогідність відмінностей відносних показників оцінювалася за критерієм Хі-квадрат Пірсона ( $\chi^2$ ) і двостороннім точним критерієм Фішера (ТКФ), взаємозв'язок між ознаками – за коефіцієнтами рангової кореляції Спірмена ( $r_s$ ). Критичне значення рівня значущості (p) приймалося  $<0,05$ , тенденцію визначали при  $p<0,1$ .

#### **Результати дослідження та їхнє обговорення.**

На початку дослідження дві третини чоловіків ( $n=21 - 65,6\%$ ) і майже половина жінок ( $n=21 - 42,0\%$ ) мали ІМТ понад  $45 \text{ кг/м}^2$  ( $p=0,037$  за критерієм  $\chi^2$ ). Показник ІМТ у чоловіків коливався від  $35,5 \text{ кг/м}^2$  до  $85,9 \text{ кг/м}^2$  та в середньому становив  $51,4 \pm 1,97 \text{ кг/м}^2$ . У жінок цей показник коливався від  $30,7 \text{ кг/м}^2$  до  $62,1 \text{ кг/м}^2$  і в середньому складав  $44,2 \pm 0,99 \text{ кг/м}^2$  ( $p<0,01$  порівняно з чоловіками). При цьому сформовані

клінічні групи здебільшого вірогідно відрізнялись за  $p < 0,01$  (табл. 1).  
показниками морбідного ожиріння (від  $p < 0,05$  до

Таблиця 1

**Середні показники морбідного ожиріння у пацієнтів клінічних груп на початку дослідження,  $M \pm m$  (95% ДІ)**

Показник		Всі пацієнти (n=82)	Клінічні групи		p між групами
			I група (n=30)	II група (n=52)	
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	всі	47,0±1,05 (44,9-49,1)	51,2±2,13 (46,9-55,6)	44,6±0,96 (42,6-46,5)	0,007•
	чол.	51,4±1,97 (47,4-55,4)	62,1±4,56 (51,6-72,7)	47,2±1,33 (44,5-50,0)	0,010•
	жін.	44,2±0,99** (42,2-46,2)	46,5±1,49*** (43,4-49,6)	42,4±1,25* (39,9-45,0)	0,040•
Надлишкова маса тіла, кг	всі	72,3±3,30 (65,7-78,8)	84,4±6,83 (70,4-98,4)	65,3±3,05 (59,2-71,4)	0,015•
	чол.	91,3±5,90 (79,3-103,3)	123,3±13,49 (92,2-154,4)	78,8±4,12 (70,2-87,3)	0,010•
	жін.	60,1±2,76*** (54,6-65,7)	67,7±4,38*** (58,6-76,9)	54,6±3,24*** (48,0-61,2)	0,017•

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  порівняно з відповідними показниками у чоловіків; • – достовірні розбіжності між клінічними групами (t-критерій Стьюдента).

Напередодні проведення оперативного лікування у хворих-кандидатів на бариатричне оперативне втручання визначали стан протеїнового обміну (табл. 2).

Таблиця 2

**Характеристика показників обміну протеїнів у пацієнтів клінічних груп,  $M \pm m$  (95% ДІ)**

Показник	Всі пацієнти (n=67)		Клінічні групи		p між групами
	відхилення від норми, %	середній рівень	I група (n=30)	II група (n=37)	
Загальний білок (ЗБ), г/л N 57-82 г/л	4/ 6,0%	72,1±0,75 (70,6-73,6)	72,8±1,08 (70,5-75,0)	71,7±1,04 (69,6-73,8)	0,473
Альбумін, % N 50,8-62,1%	28/ 41,8%	51,6±0,68 (50,2-53,0)	52,4±0,94 (50,4-54,3)	51,0±0,97 (49,0-52,9)	0,314
Глобулін, % N 37-47%	39/ 58,2%	48,4±0,68 (47,0-49,8)	47,6±0,94 (45,7-49,6)	49,0±0,97 (47,1-51,0)	0,314
Альбумін/глобулін, N 1,0-2,0	23/ 34,3%	1,09±0,03 (1,04-1,15)	1,12±0,04 (1,04-1,20)	1,07±0,04 (0,99-1,16)	0,430
$\alpha_1$ -глобулін, % N 2,5-5,0%	15/ 22,4%	3,50±0,14 (3,22-3,78)	3,59±0,18 (3,22-3,96)	3,43±0,21 (2,99-3,86)	0,576
$\alpha_2$ -глобулін, % N 8,8-13,8%	17/ 25,4%	10,78±0,28 (10,23-11,34)	10,99±0,29 (10,40-11,58)	10,61±0,45 (9,70-11,52)	0,477
$\beta$ -глобулін, % N 10,0-15,1%	35/ 52,2%	15,55±0,32 (14,91-16,18)	14,88±0,43 (14,01-15,76)	16,08±0,45 (15,16-17,00)	0,063
$\gamma$ -глобулін, % N 10,0-15,1%	22/ 32,8%	18,37±0,43 (17,52-19,22)	17,68±0,57 (16,50-18,85)	18,94±0,61 (17,71-20,17)	0,142

Отримані при аналізі данні дозволили зробити висновок про те, що всі тематичні хворі в обох групах не мали вірогідних розбіжностей у показниках обміну протеїнів.

Зниження рівня заліза порівняно з нормою у пацієнтів-кандидатів на бариатричне хірургічне лікування відмічено у 22 (38,6 %) пацієнтів без суттєвих розбіжностей між клінічними групами – 13 (44,8 %) пацієнтів з I групи та 9 (32,1 %) з II групи ( $p = 0,417$  за ТКФ). Водночас, середній вміст цього мікроелементу у сироватці крові пацієнтів I групи був достовірно меншим за відповідний показник у

пацієнтів II клінічної групи – 12,15±0,66 мкмоль/л проти 14,74±1,11 мкмоль/л ( $p = 0,050$  за t-критерієм), що можливо пояснити більш високим значенням ІМТ. Серед пацієнтів із залізодефіцитною анемією у переважній більшості були чоловіки: 13 (40,625%) проти 14 (28,0%).

Аналіз показників мінерального обміну у пацієнтів з морбідним ожирінням на початку дослідження показав зниження вмісту вітаміну 25 (ОН) D до рівня, що свідчить про його недостатність, у 57,9 % пацієнтів обох груп, в тому числі у 4

пацієнтів з  $IMT \geq 40 \text{ кг/м}^2$  (7,0 %) відзначався дефіцит вітаміну D (<50 нмоль/л). Гіпокальціємія до операції виявлена у 7 (12,3 %) пацієнтів, в тому числі у 3 (10,3 %) пацієнтів з I групи і 4 (14,3 %) з II групи ( $p=0,706$  за критерієм ТКФ).

Вірогідних розбіжностей між клінічними групами за середніми показниками загального холестерину (ЗХС), ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ), ліпопротеїдів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ), тригліцеридів та аполіпопротеїнів А і В до проведення оперативного лікування не відзначено ( $p>0,05$  при усіх порівняннях між групами). Дисліпідемічні порушення у хворих з морбідним ожирінням вірогідно корелювали з показниками надлишкової маси тіла: для ЗХС коефіцієнт кореляції дорівнював  $r_s=0,268$  ( $p<0,05$ ), для ХС ЛПНЩ –  $r_s=0,269$  ( $p<0,05$ ), для ХС ЛПДНЩ –  $r_s=0,380$  ( $p<0,01$ ), для ХС ЛПВЩ –  $r_s=-0,497$  ( $p<0,001$ ).

Рівень лептину у пацієнтів I клінічної групи коливався від 24,5 до 101,0 нг/мл та в середньому склав  $57,9 \pm 4,75$  (95% ДІ: 48,2-67,6) нг/мл, а в II клінічній групі він варіював від 8,42 до 101 нг/мл, в середньому –  $39,7 \pm 3,33$  (95% ДІ: 32,9-46,5) нг/мл з  $p=0,002$  між групами за t-критерієм. При цьому встановлені прямі взаємозв'язки рівня лептину з початковими рівнями  $IMT$  ( $r_s=0,279$ ;  $p<0,05$ ) і надлишкової маси тіла ( $r_s=0,271$ ;  $p<0,05$ ).

На початку дослідження 42 (62,7%) пацієнтів обох груп, які були поглиблено досліджені, мали високі рівні С-пептиду (>3,85 нг/мл), в тому числі 24 (80,0%) пацієнта I клінічної групи і 18 (48,6%) – II групи ( $p=0,008$  за критерієм  $\chi^2$ ), з максимальними значеннями 15,9 і 11,4 нг/мл.

Результати дослідження показників вуглеводного обміну напередодні оперативного лікування свідчали про наявність істотної взаємозалежності рівнів С-пептиду, інсуліну і глюкози в крові від  $IMT$  пацієнтів: для середнього рівня глюкози коефіцієнт кореляції складав  $r_s=0,350$  ( $p<0,01$ ), для концентрації інсуліну –  $r_s=0,399$  ( $p<0,01$ ), для С пептиду –  $r_s=0,363$  ( $p<0,01$ ).

Враховуючи дані, які були отримані при аналізі літератури [1,2,3,5,16,17], а також внаслідок одержаних у тематичних пацієнтів результатів проведених досліджень, вважали за необхідне розробити раціон харчування бариатричних хворих у післяопераційному періоді, який сприятиме адекватному зниженню маси тіла, профілакуватиме вірогідність виникнення ускладнень, які пов'язані із проведенням бариатричних втручань, а також буде сприяти підтримці не тільки протеїнового обміну, але й буде багатий вітамінами та мікроелементами, оскільки недолік протеїну асоційований із розвитком анемії та негативним впливом на кістковий метаболізм.

Оптимальним вважали дієту, яка містила від 1,0 до 1,5 г білка на кг ідеальної маси тіла на добу. Обов'язково враховували стан ниркової функції. Так як при зниженні ниркової функції показане обмеження добового потрапляння протеїну до  $\leq 1,2$  г/кг ідеальної маси тіла. Враховуючи той факт, що

композиційний склад тіла визначають так звані розгалужені амінокислоти, в першу чергу лейцин, рекомендували сироватковий протеїн, казеїн, яєчний білок, ізольовані соєві білки, а також пшеничний протеїн, які є джерелом саме лейцину, із розрахунку приблизно 10 г/добу. Розподіл білкової їжі протягом дня був рівномірним, при цьому вміст жиру в білкових продуктах повинен був бути мінімальним.

Всім пацієнтам, що перенесли БПШ призначалась замісна терапія, яка включала обов'язкове щоденне вживання в їжу достатньої кількості страв що містять білки, жиророзчинні вітаміни, препарати кальцію в дозі 2 гр на добу та препарати сульфата заліза в дозі 256 мг.

Виявлені зміни показників рівня залізу у пацієнтів з морбідним ожирінням вимагали проведення медикаментозної корекції цього дефіциту. Застосовували різні групи лікарських засобів заліза: сульфат заліза 325 мг та фумарат заліза 200 мг. Пацієнтам рекомендували приймати 1-2 таблетки на добу для профілактики дефіциту заліза та 3-4 таблетки для лікування. Рекомендували прийом препаратів заліза між прийомами їжі. Не рекомендували застосування препаратів заліза з чаєм, молоком, хлібобулочними виробами при цьому препарати заліза та препарати кальцію повинні прийматися в різний час доби.

При рівні гемоглобіну нижче 100 г/л застосовували парентеральне залізо. Віддавали перевагу внутрішньовенному шляху застосування. Так як цей шлях менш болючий та не вживає зафарбовування шкіри в коричневий колір у місці ін'єкції. Дозу титрували з наступним її збільшенням через можливість виникнення анафілаксії. Такі пацієнти - 3 (10,0%) пацієнтів в I групі лікувалися сумісно із гематологом. Всі 3 (10,0%) пацієнта в I групі потребували декілька курсів лікування внутрішньовенним залізом протягом року. В II групі пацієнтів, що потребували парентерального застосування заліза не було.

При виявленні дефіциту вітаміну 25 (ОН) D пацієнтам рекомендували помірні інсоляції за допомогою відвідування солярію під контролем фахівця.

Окрім обмеження у кількості жиру, який вживають хворі у післяопераційному періоді, важливим є якість жиру, який потрапляє до організму. Важливою була присутність у раціоні бариатричного хворого переважно ненасичених жирних кислот, а саме олії: льняної, ріпакової, оливкової, соєвої та масла виноградних кісточок, замість традиційних соняшникової та кукурудзяної.

Потрапляння вуглеводів із високим глікемічним індексом асоційоване зі збільшенням маси тіла у віддаленому післяопераційному періоді, а також провокує гастроентерологічні реакції, такі як демпінг-синдром. Саме тому, хворим, які перенесли бариатричні втручання, незалежно від їх типу, було показане зниження в раціоні частки швидких вуглеводів, що сприяло більш значущій втраті ваги, а також нивелюванню небажаних явищ з боку ШКТ, завдяки чому, у тематичних хворих вище зазначені

ускладнення не виникали. Хворі отримували близько 14 г клітковини на кожну 1000 споживаних кілокалорій, а загальне потрапляння енергії від вуглеводів не перебільшувало 40-45% добового калоражу.

Аналіз динаміки показників морбідного ожиріння протягом 3 років після оперативного лікування показав загальні тенденції до вірогідного (від  $p < 0,01$  до  $p < 0,001$ ) зменшення показників маси тіла та ІМТ у пацієнтів усіх клінічних груп вже через 3 місяці від початку лікування. В цілому втрати надлишкової маси тіла у пацієнтів з морбідним ожирінням зросли з 29,5 % через 3 міс. після операції до 66,9 % впродовж

3 років спостереження з найбільшими показниками у пацієнтів з комбінованою методикою БПШ (до 74,3 %) (рис. 1).

Проведений аналіз довів, що модифікована методика біліопанкреатичного шунтування Hess-Margseau забезпечує % EWL на рівні 74,3 % на протязі 3 років після виконання оперативного втручання. Поздовжня резекція шлунка забезпечує % EWL на рівні 56,6 % на протязі 3 років після виконання оперативного втручання.

Дотримуючись розробленого раціону, вдалося попередити симптоми, які свідчили про виникнення ускладнень після бариатричного втручання.

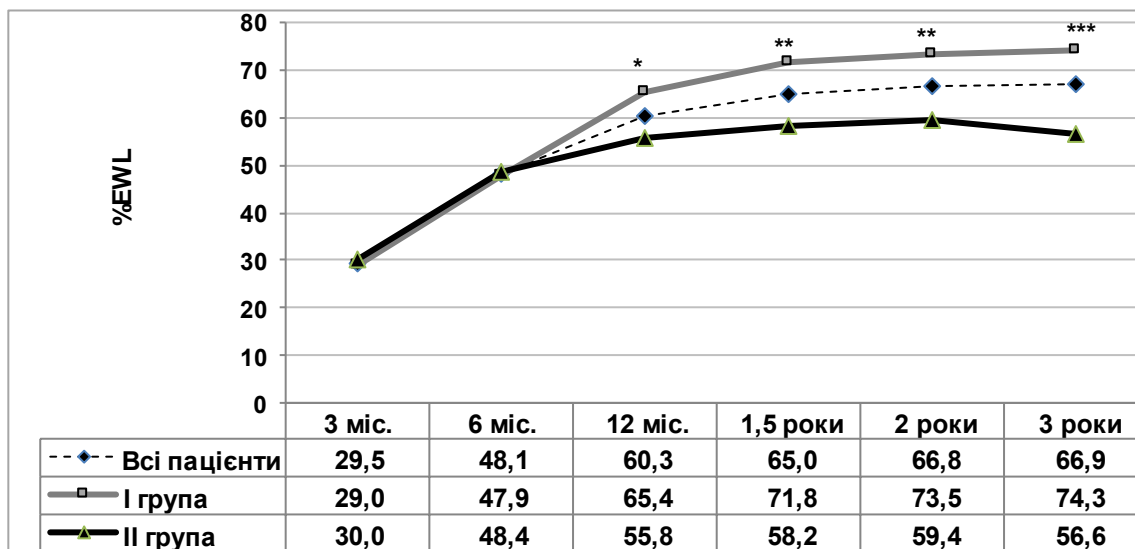


Рис. 1. Динаміка показників втрати надлишкової маси тіла (%) у пацієнтів клінічних груп після оперативного втручання: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$  порівняно з відповідним показником в II групі (t-критерій Стьюдента).

Через 2 роки після оперативного лікування ожиріння середній рівень лептину у пацієнтів I групи знизився в середньому на 84%, з коливаннями від 1,83 до 21,34 нг/мл та в середньому склав  $9,27 \pm 0,59$  (95% ДІ: 8,06-10,48) нг/мл. В II клінічній групі відповідні зміни склали 76,2% з середнім рівнем  $9,43 \pm 0,46$  (95% ДІ: 8,49-10,38) нг/мл ( $p < 0,001$  за T-критерієм) без вірогідних розбіжностей між групами дослідження ( $p = 0,831$  за t-критерієм).

Наприкінці 2 років показники рівню С-пептиду у крові не перевищували межі норми, а середні рівні у пацієнтів I клінічної групи зменшились на 72,3% ( $p < 0,001$ ), в II групі – на 59,0% ( $p < 0,001$ ). Показники рівня інсуліну також через 2 роки досягли норми.

При проведенні аналізу виявлено зниження рівнів загального холестерину з  $5,47 \pm 0,19$  ммоль/л (95% ДІ: 5,09-5,85) напередодні оперативного лікування до  $3,53 \pm 0,08$  ммоль/л (95% ДІ: 3,36-3,70) через 2 роки після бариатричного втручання в I групі та з  $5,38 \pm 0,14$  ммоль/л (95% ДІ: 5,10-5,67) до  $3,73 \pm 0,11$  ммоль/л (95% ДІ: 3,51-3,96) в другій; ліпопротеїдів низької щільності з  $3,14 \pm 0,10$  ммоль/л (95% ДІ: 2,95-3,34) до  $1,95 \pm 0,07$  ммоль/л (95% ДІ: 1,80-2,10) та з  $3,35 \pm 0,13$  ммоль/л (95% ДІ: 3,08-3,62)

до  $1,88 \pm 0,06$  ммоль/л (95% ДІ: 1,72-2,07) по групам відповідно з  $p < 0,001$ .

Через 2 роки спостереження випадків дефіциту вітаміну D не відмічено, а недостатній рівень зберігався у 23 з 29 (79,3 %) пацієнтів після проведення БПШ і у 14 з 24 (58,3 %) пацієнтів, яким виконано поздовжню резекцію шлунка (між групами  $p = 0,098$  за критерієм  $\chi^2$ ), у яких проведене дослідження вмісту цього вітаміну в динаміці. Також через 1,5-2 роки після проведення бариатричних операцій різними способами у цих пацієнтів відзначено позитивний вплив медикаментозної терапії на корекцію порушень процесів обміну заліза та нормалізацію показників.

Таким чином, у пацієнтів з морбідним ожирінням через 1,5-2-3 роки після проведення бариатричних операцій різними способами (фаза адаптації) відзначено позитивний вплив розробленого раціону харчування, який дозволив мінімізувати обсяг медикаментозної терапії на корекцію порушень з боку тригерів метаболічного синдрому та сприяв нормалізації показників білкового, ліпідного та вуглеводного обмінів.

#### Висновки.

1. Обидві операції, з більшою або меншою

ефективністю, довели можливість хірургічної корекції проявів метаболічного синдрому. Додатково був доведений факт важливості своєчасного прийняття рішення про бариатричне втручання, так як ризик від оперативного втручання набагато менше ризика для життя проявів метаболічного синдрому, а адекватне лікування цих станів не можливе без суттєвого та тривалого зниження маси тіла, яке можливо досягнути за допомогою хірургічних методів лікування ожиріння.

2. Високопротеїнове харчування після хірургічного лікування ожиріння, окрім іншого, ефективно сприяло профілактиці збільшення ваги у віддаленому післяопераційному періоді, а значить, визначало успіх бариатричного втручання.

3. Медикаментозна корекція порушень метаболізму кальцію у пацієнтів з морбідним ожирінням після виконання бариатричних втручань сприяла нормалізації показників в обох клінічних групах впродовж дворічного періоду спостереження. Кількість пацієнтів з дефіцитом кальцію зменшилась з 7 випадків (12,3 %) на початку дослідження до 1 з 53 випадків (1,9 %) через 1,5-2 роки після операції ( $p=0,062$  за ТКФ).

4. Після проведення бариатричного лікування у пацієнтів обох груп впродовж 6 місяців після нього виявлені тенденції до зменшення вмісту сироваткового заліза, з найбільшими змінами в групі проведення БПШ ( $p<0,05$  між групами). Однак вже через 1 рік після оперативного лікування подібні розбіжності між групами зникали ( $p>0,05$  при усіх порівняннях).

### Література

1. Анемический синдром у больных после билиопанкреатического шунтирования / Л.И. Дворецкий, Ю.И. Яшков, О.В. Ивлева и др. // Российские медицинские вести. – 2014. – №4. – С. 48-57.
2. ВОЗ (2011) Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень № 311 // ([www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/index.html](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/index.html)).
3. Возможности хирургической коррекции метаболического синдрома у больных ожирением / А.С. Лаврик, А.С. Тывончук, Н.В. Манойло и [др.] // Сучасні медичні технології. – 2013. - №3. – С. 98-101.
4. Гриневиц В.Б. Ожирение: взгляд гастроэнтеролога и варианты медикаментозного лечения / В.Б. Гриневиц, Е.И. Сас, Ю.А. Кравчук и др. // Альманах клинической медицины. Спецвыпуск 1. – 2015. – С. 24-29.
5. Грубник В.В. Изменение липидного и углеводного обмена после лапароскопической рукавной резекции желудка / В.В. Грубник, В.П. Голляк, Р.С. Парфентьев и др. // Одеський медичний журнал. – 2014. - №4 (144). – С. 32-36.
6. Дворецкий Л.И. Ожирение и железодефицит. Еще одна коморбидность? / Л.И. Дворецкий, О.В. Ивлева // Архивъ внутренней медицины. – 2015. - №5 (25). – С.9-16.
7. Дворецкий Л.И. Ожирение как фактор риска нарушения обмена железа / Л.И. Дворецкий, О.В. Ивлева // Медицинский совет. – 2015. - №17. – С.144-148.

8. Дедов И.И. Ожирение. Этиология, патогенез, клинические аспекты / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. – М. МИА, 2004. – 456 с.

9. Дедов И.И. Морбидное ожирение / под ред. И.И. Дедова – М.: МИА, 2014. – 608 с.

10. Лаврик А.С. Влияние операции бандажирования желудка на качество жизни больных морбидным ожирением / А.С. Лаврик, А.С. Тывончук, О.А. Лаврик // Ожирение и метаболизм. – 2011. - №4. – С.28-30.

11. Маколкин В. И. Метаболический синдром / В. И. Маколкин – Москва: Мед. информ. агенство, 2010. – 142 с.

12. Метаболический синдром как результат образа жизни / [Ю.Н. Беленков, И.С. Джериева, С.И. Раппопорт, Н.И. Волкова]. – М. МИА, 2015. – 240 с.

13. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

14. Романцова Т.И. Метаболически здоровое ожирение: дефиниции, протективные факторы, клиническая значимость / Т.И. Романцова, Е.В. Островская // Альманах клинической медицины. Спецвыпуск 1. – 2015. – С. 75-86.

15. Седлецкий Ю.И. Современные методы лечения ожирения. Руководство для врачей / Ю.И. Седлецкий – СПб.: «Элби-СПб», 2007. – 416 с.

16. Хатьков И.Е. Эндоскопические вмешательства при лечении алиментарно-конституционального ожирения / И.Е. Хатьков, Е.Ю. Гурченкова – М.: «Вита-Пресс», 2013. – 141 с.

17. Яшков Ю.И. О хирургических методах лечения ожирения / Ю.И. Яшков – М.: «АирАрт», 2010. – 47 с.

18. Bariatric surgery: a systematic review and metaanalysis / H. Buchwald, Y. Avidor, E. Braunwald et al. // JAMA. 2004; 292: 1724-1737.

19. Body mass index and all-cause mortality in a nationwide US cohort / D. Freedman, E. Ron, R. Ballard-Barbash et al. // Int. J. Obes (Lond.). 2006; 30: 822-829.

20. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish Obese Subjects / L. Sjostrom, K. Narbo, D. Sjostrom et al. // N. Engl. J. Med. 2007; 357: 741-752.

21. Lenz M. The morbidity and mortality associated with overweight and obesity in adulthood: a systematic review / M. Lenz, T. Richter, I. Muhlhauser // Dtsch. Arztebl. Int. 2009; 106: 641-648.

22. Long-Term Metabolic Outcomes 5 to 20 Years After Biliopancreatic Diversion / P. Marceau, S. Biron, S. Marceau et al. // OBES SURG. 2015; 25: 1584-1593.

23. Vitamin and Mineral Deficiencies After Biliopancreatic Diversion and Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch – the Rule Rather than the Exception / J. Homan, B. Betzel, E. O. Aarts et al. // OBES SURG. 2015; 25: 1626-1632.

24. Wolf A.M. The effect of loss of excess weight on the metabolic risk factors after bariatric surgery in morbidly and super-obese patients / A. M. Wolf, U. Beisiegel // Obes Surg. 2007; 17 (7): 910-919.