

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БАРІАТРИЧНОГО ЛІКУВАННЯ У ХВОРИХ ІЗ МОРБІДНИМ ОЖИРІННЯМ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДУ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ ТА ПОКАЗНИКІВ ВИХІДНОЇ МАСИ ТІЛА

Дука Р.В.

*Державний заклад «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,
кафедра хірургії 1, доцент*

ANALYSIS OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF BARIATRIC TREATMENT IN PATIENTS WITH MORBIDE OBESITY DEPENDING ON THE TYPE OF OPERATIVE INTERVENTION AND PERFORMANCE WEIGHT INDICATORS

Duka R.

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

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена аналізу динаміки змін показників маси тіла у хворих із морбідним ожирінням (МО) залежно від виду бариатричного втручання, яке було в них застосовано. Робота базувалася на даних обстеження та тривалого динамічного спостереження 96 пацієнтів з МО та метаболічним синдромом (МС), які були прооперовані за період з 2009 до 2019 років в клініці «Гарвіс», яка є клінічною базою кафедри хірургії 1 ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», та 11 міської клінічної лікарні м. Дніпро. Тематичні хворі розподілені на дві клінічні групи. І клінічну групу склали 30 (31,2 %) хворих, у яких була застосована методика біліопанкреатичного шунтування (БПШ) в модифікації Hess-Marceau, II клінічну групу – 66 (68,8 %) пацієнтів із поздовжньою резекцією шлунку (ПРШ). Проаналізовано динаміку показників МО протягом 7 років після виконання бариатричних операцій як у цілому, так й в розрізі різних методик оперативного втручання та статі пацієнтів. Доведений факт інтенсивного зниження маси тіла і, відповідно індексу маси тіла (ІМТ), протягом 12 міс. після оперативного лікування за комбінованою методикою БПШ і в період 3-6 міс. у пацієнтів після проведення ПРШ. Досягнення статистичної співставності показників ІМТ в обох групах ($p > 0,05$) відбувалося вже через 3-6 місяців у жінок, та через 1,5 роки після операції – у чоловіків. Стабілізації середніх показників ІМТ у наступні роки відбувалася в діапазоні (95%ДІ) 28,8 - 37,5 кг/м² у пацієнтів чоловічої статі і на рівні 27,4 - 32,1 кг/м² у пацієнок, незалежно від методу оперативного втручання. Враховуючи різні темпи зниження маси тіла у пацієнтів, прооперованих з використанням методик БПШ або ПРШ, які в свою чергу мають різні побічні ефекти, проаналізовано динаміку показників МО залежно від початкового рівня ІМТ. Встановлено, що при вихідному ІМТ ≤ 45 кг/м² динаміка показників при різних методиках бариатричного лікування не має статистично значущих відмінностей (окрім %EWL через 3 міс.). Це свідчить про доцільність застосування ПРШ у таких пацієнтів. Інтенсивність зміни показників МО у групах пацієнтів з початковим рівнем ІМТ понад 45 кг/м² була вищою при виконанні БПШ, особливо через рік і пізніше після оперативного втручання.

ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of the dynamics of changes in body mass indices in patients with morbid obesity (MO), depending on the type of bariatric intervention used in them. The work was based on examination data and long-term dynamic observation of 96 patients with MO and metabolic syndrome (MS) who were operated from 2009 to 2019 at the Garvis Clinic, which is the clinical base of the Department of Surgery 1 of State Institution "Dnepropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine" and the 11th City Clinical Hospital in Dnipro. Thematic patients were divided into two clinical groups. The first clinical group consisted of 30 (31.2%) patients who used the method of biliopancreatic diversion (BPD) in Hess-Marceau modification, the second clinical group - 66 (68.8%) patients with sleeve gastrectomy (SG). The dynamics of MO indicators during 7 years after performing bariatric surgeries were analyzed, as a whole, and by different methods of surgery and gender of patients. The fact of intensive reduction of body weight and, according to the body mass index (BMI), during 12 months has been proved after operative treatment by the combined method of BPD and in the period 3-6 months in patients after SG. Achieving statistical comparability of BMI in both groups ($p > 0.05$) occurred within 3-6 months in women and 1.5 years after surgery in men. The stabilization of the average BMI in the following years occurred in the range (95% CI) of 28.8-37.5 kg / m² in male patients and at the level of 27.4-32.1 kg / m² in patients, regardless of the method of surgery. Considering the different rates of weight loss in patients operated on using BPD or SG techniques, which in turn have different side effects, the dynamics of the MO indices were analyzed depending on the initial BMI level. It was found that at baseline BMI ≤ 45 kg/m² the dynamics of indices under different bariatric treatment methods had no statistically significant differences (except %EWL after 3 months). This demonstrates the feasibility of using SG in such patients. The intensity of change in MO rates in groups of patients with an initial BMI of more than 45 kg/m² was higher in the course of BPD, especially one year later and after surgery.

Ключові слова: морбідне ожиріння, бариатрична хірургія, біліопанкреатичне шунтування, поздовжня резекція шлунка.

Keywords: morbid obesity, bariatric surgery, biliopancreatic diversion, sleeve gastrectomy.

Вступ.

Ожиріння може бути самостійним захворюванням або синдромом, який розвивається при інших захворюваннях. Ожиріння і асоційовані з ним метаболічні порушення є актуальною проблемою сучасної медицини, оскільки призводять до розвитку цілого ряду важких захворювань [2, 6, 7, 8].

При абдомінальному типі ожиріння часто є поєднання декількох факторів ризику ішемічної хвороби серця, а основною причиною інвалідності та смертності цих хворих є захворювання серцево-судинної системи – інфаркт міокарда, інсульт, серцева недостатність. Абдомінальний тип ожиріння був визнаний незалежним від ступеня ожиріння фактором ризику розвитку цукрового діабету 2 типу та серцево-судинних захворювань [2, 6].

Стрімке зростання числа хворих на ожиріння пояснює необхідність нових поглядів на вирішення проблеми МО і використання потужного ресурсу хірургічних методів для корекції патологічних змін, супутніх ожирінню [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 20, 22, 25].

Лікування ожиріння представляє собою складну задачу для лікаря і особливо для пацієнта, яка вимагає від нього розуміння необхідності довготривалого лікування. Існуючі на сьогоднішній день методики консервативної терапії передбачають зміну способу життя і харчування, тривалу терапію, що для більшості пацієнтів є важким для виконання. Тому в 90 % випадків консервативна терапія виявляється малоефективною і при припиненні лікування у пацієнтів настає рецидив захворювання [2, 7, 8].

Предметом баріатричної хірургії, тобто хірургії ожиріння, є в першу чергу морбідне ожиріння, іншими словами, найбільш тяжкі, клінічно виразні форми захворювання [1, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 24].

Мета дослідження: оцінка у післяопераційному періоді ефективності впливу різних хірургічних методів лікування, а саме біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та повздовжньої резекції шлунку на зниження маси тіла у ранньому та віддаленому післяопераційному періоді.

Матеріали та методи дослідження.

Робота базувалася на даних обстеження та тривалого динамічного спостереження 96 пацієнтів з морбідним ожирінням (МО) та метаболічним синдромом (МС), які були прооперовані за період з 2009 до 2019 років.

Серед 96 пацієнтів було 40 (41,7%) чоловіків та 56 (58,3%) жінок. Вік пацієнтів коливався від 21 до 65 років та в середньому склав $41,0 \pm 1,39$ років. На початку дослідження більшість пацієнтів основної групи ($n=56 - 58,3\%$) були у молодому віці (до 45 років), що наголошує актуальність проблеми [ВООЗ, 2015].

Із загальної кількості хворих, 96 пацієнтів із МО та супутнім МС, що спостерігалися, сформовано дві клінічні групи спостереження залежно від методу хірургічного лікування, який був застосований при ліку-

ванні, з метою порівняння у післяопераційному періоді ступеня впливу різних хірургічних методів лікування на процес зниження маси тіла у цих пацієнтів. Одним з критеріїв вибору виду оперативного лікування була маса тіла. Зокрема, пацієнтам з більш високою масою була рекомендована комбінована методика оперативного лікування – біліопанкреатичне шунтування (БПШ) в модифікації Hess-Marceau (I клінічна група – 30 (31,2 %) хворих). Для пацієнтів з меншим індексом маси тіла (ІМТ) була відібрана методика рестриктивного типу (II клінічна група – 66 (68,8 %) пацієнта із поздовжньою резекцією шлунку (ПРШ)). Середній вік пацієнтів I клінічної групи становив $37,9 \pm 1,79$ років, в II групі – $42,4 \pm 1,83$ роки ($p=0,130$ за t-критерієм). В I групі було 9 (30,0 %) чоловіків і 21 (70,0 %) жінка, в II групі – 31 (47,0 %) і 35 (53,0 %), відповідно ($p=0,118$ між групами за критерієм χ^2). Тобто обидві клінічні групи були статистично порівняними ($p>0,05$) за статтю і віком пацієнтів, що доводило їх однорідність за цими характеристиками. Нами не виявлено достовірної кореляції вихідних показників МО за віком пацієнтів ($p>0,05$). Водночас, високі значення показників надлишкової маси тіла та ІМТ частіше асоціювалися з чоловічою статтю, про що свідчать відповідні коефіцієнти кореляції – $r_s=0,647$, $p<0,001$ і $r_s=0,538$, $p<0,001$.

Оцінку результатів дослідження проводили в динаміці спостереження – при першому візиті на етапі передопераційної підготовки та протягом визначених задачами термінів після оперативного втручання.

Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили з використанням методів біостатистики [11], реалізованих у ліцензованому пакеті програм STATISTICA v.6.1® (Statsoft Inc., США). Враховуючи відповідність розподілу більшості кількісних показників, що вивчались, нормальному закону (критерій Колмогорова-Смірнова з поправкою Лілієфорса), використовувались параметричні статистичні характеристики і методи порівняння: середня арифметична (M), стандартна похибка середньої ($\pm m$), 95% довірчій інтервал для середньої величини (95% ДІ), коефіцієнт варіації (C), критерій Фішера (F) для оцінки рівності дисперсій, критерій Стюдента для незв'язаних (t) і зв'язаних вибірок (T) – для оцінки вірогідності відмінностей середніх. Вірогідність відмінностей відносних показників оцінювалась за критерієм Хі-квадрат Пірсона (χ^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 $p<0,1$ [11].

Результати та їхнє обговорення.

На початку дослідження дві третини чоловіків ($n=27 - 67,5\%$) і майже половина жінок ($n=24 - 42,9\%$) мали ІМТ понад 45 кг/м^2 ($p=0,017$ за критерієм χ^2). Мінімальний показник ІМТ у чоловіків становив $35,5 \text{ кг/м}^2$, максимальний – $85,9 \text{ кг/м}^2$, середній – $51,6 \pm 1,68 \text{ кг/м}^2$. У жінок показник коливався від $29,2 \text{ кг/м}^2$ до $62,1 \text{ кг/м}^2$ і в середньому склав $44,2 \pm 0,93 \text{ кг/м}^2$ ($p<0,001$ порівняно з чоловіками

за t-критерієм). При цьому сформовані клінічні групи здебільшого вірогідно відрізнялись за показниками МО (від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) (табл. 1).

Таблиця 1

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

Показник	Всі пацієнти (n=96)	Клінічні групи		p між групами	
		I група (n=30)	II група (n=66)		
ІМТ, кг/м ²	всі	47,3±0,96 (45,4-49,2)	51,2±2,13 (46,9-55,6)	45,5±0,93 (43,6-47,3)	0,018•
	чол.	51,6±1,68 (48,2-55,0)	62,1±4,56 (51,6-72,7)	48,6±1,31 (45,9-51,3)	<0,001•
	жін.	44,2±0,93** (42,3-46,0)	46,5±1,49** (43,4-49,6)	42,7±1,15* (40,4-45,1)	0,047•
Надлишкова маса тіла, кг	всі	73,8±3,10 (67,6-79,9)	84,4±6,83 (70,4-98,4)	68,9±3,14 (62,7-75,2)	0,046•
	чол.	92,7±5,23 (82,1-103,3)	123,3±13,49 (92,2-154,4)	83,8±4,48 (74,7-93,0)	0,001•
	жін.	60,2±2,58** (55,1-65,4)	67,7±4,38** (58,6-76,9)	55,8±2,97** (49,7-61,8)	0,023•

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

При проведенні БПШ у пацієнтів I клінічної групи загальна протяжність тонкої кишки становила від 3,90 м до 7,20 м, в середньому довжина складала $5,15 \pm 0,17$ м (95% ДІ: 4,81-5,49 м). Перетин тонкої кишки виконувався так, щоб аліментарна петля становила 40 % від всієї довжини тонкої кишки. Таким чином, довжина аліментарної петлі становила від 190 до 300 см та в середньому складала $239,6 \pm 4,7$ см (95% ДІ: 230,0-249,3 см). Довжина загальної петлі залишалася в межах 75-100 см, в середньому $80,4 \pm 1,36$ см (95% ДІ: 77,57-83,15 см).

Методика виконання БПШ в модифікації Hess-Marceau передбачала виконання холецистектомії і апендектомії. Кількість і перелік поєднаних і симультантних оперативних втручань, які виконувалися в поєднанні з БПШ наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік поєднаних і симультантних оперативних втручань, які виконувалися в поєднанні з БПШ

Назва оперативного втручання	Кількість (% спостережень) (n=30)
Холецистектомія, апендектомія	18 (60%)
Холецистектомія	5 (16,67%)
Апендектомія	5 (16,67%)
Холецистектомія, апендектомія, видалення внутрішньошлункового балону	2 (6,67%)
Холецистектомія, апендектомія, видалення шлункового бандажу	1 (3,33%)
Холецистектомія, апендектомія, резекція дивертикула Меккеля	1 (3,33%)

При підготовці пацієнтів до оперативного втручання у 4 (13,33%) пацієнтів була виконана процедура встановлення внутрішньошлункового балону в терміни від 6 до 3 місяців до виконання бариатричного втручання. Дана підготовка дозволила знизити надлишкову масу тіла в межах від 10 до 18% EWL, що сприятливо відбилося на перебігу супутньої патології та дозволило підготувати пацієнтів до виконання оперативного втручання. У 2 (6,67%) пацієнтів балон був видалений з шлунку напередодні операції, а у 2 (6,67%) пацієнтів видалений в ході оперативного втручання. При цьому у

2 (6,67%) пацієнтів була виявлена варикозна хвороба і за 2 місяці перед виконанням бариатричного втручання виконана двостороння флебектомія.

Тривалість оперативного втручання коливалася від 2 год. 30 хв. до 4 год. 45 хв., що в середньому Me (25%; 75%) становило 3 год. 45 хв. (3 год. 10 хв.; 4 год. 10 хв.).

У пацієнтів II клінічної групи також в 13 (19,7%) випадках під час виконання оперативного втручання виконувалися симультантні оперативні втручання (табл. 3).

Таблиця 3

Структура виконаних симультантних оперативних втручань

Назва оперативного втручання	Кількість (% спостережень) (n=66)
Холецистектомія	5 (7,58%)
Герніопластика	2 (3,03%)
Круорофія	2 (3,03%)
Холецистектомія, міомектомія, сальпінгектомія	1 (1,52%)
Холецистектомія, видалення внутришлункового балона	1 (1,52%)
Адреналектомія	1 (1,52%)

Загальна тривалість оперативного втручання методом ПРШ (з урахуванням симультантних операцій) коливалася від 1 год. 5 хв. до 4 год. 30 хв., що в середньому становило 2 год. (1 год. 40 хв.; 2 год. 35 хв.). Середня тривалість оперативного втручання без урахування симультантних операцій – 1 год. 52 хв. (1 год. 35 хв.; 2 год. 17 хв.) ($p=0,403$ за U-критерієм).

При цьому, тривалість оперативних втручань зменшувалась протягом років виконання роботи завдяки накопиченню технічного досвіду та удосконалення методики оперативного втручання (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка показників тривалості оперативного втручання методом ПРШ протягом 2010-2019 рр., хв.

Роки	Статистичні характеристики			
	n	Мінімум-максимум	Me	(25%; 75%)
2010	3	120-225	155,0	120; 225
2011	4	160-170	165,0	160; 170
2012	3	110-195	170,0	110; 195
2013	5	120-165	147,5	130; 160
2014	8	100-220	122,5	105; 175
2015	7	110-175	120,0	110; 160
2016	8	65-150	95,0	70; 125
2017	12	90-270	130,0	125; 135
2018-2019	16	65-145	90,0	80; 115

Повторні баріатричні втручання виконано у 5 хворих (табл. 5).

Таблиця 5

Структура повторних баріатричних втручань

n	Первинне оперативне втручання	Повторне оперативне втручання
2	БПШ без резекції шлунку	Повздожня резекція шлунку
1	Бандажування шлунку	БПШ
1	Повздожня резекція шлунку	SADI
1	Повздожня резекція шлунку	БПШ

Аналізуючи випадки повторних баріатричних втручань, було доведено, що операції БПШ без резекції шлунку були недоцільними і недостатньо ефективними через збереження нерезецьованого шлунку і другим етапом у цих пацієнтів виконувалися повздожні його резекції.

Аналіз динаміки показників МО протягом перших 3 років після оперативного лікування показав загальні тенденції до вірогідного (від $p<0,01$ до $p=0,003$ за t-критерієм) (табл. 6).

$p<0,001$) зменшення показників маси тіла та ІМТ у пацієнтів усіх клінічних груп вже через 3 місяці від початку лікування.

Так, показники маси тіла у чоловіків I клінічної групи зменшились до $155,9\pm 9,48$ кг, тобто на 38,2 кг або на 19,7 % від вихідного рівня ($p<0,001$), а у пацієнтів II групи – до $128,6\pm 3,86$ кг (на 27,2 кг або 17,5 %; $p<0,001$) зі збереженням статистично значимих відмінностей між клінічними групами

Динаміка показників МО у пацієнтів чоловічої статі протягом перших 3 років спостереження
M±m (95% ДІ)

Показник	Період дослідження	І група (n=9)		ІІ група (n=31)		p між групами
		n	M±m (95% ДІ)	n	M±m (95% ДІ)	
Маса тіла, кг	до лікування	9	194,1±13,32 (163,4-224,8)	31	155,8±4,74 (146,1-165,5)	0,002•
	3 міс.	9	155,9±9,48***### (134,0-177,7)	31	128,6±3,86***### (120,7-136,5)	0,003•
	6 міс.	9	135,0±8,05***### (116,4-153,6)	27	114,1±3,1***### (107,8-120,5)	0,006•
	12 міс.	9	119,7±6,96***# (103,6-135,7)	26	106,8±2,94*** (100,8-112,9)	0,054
	1,5 роки	9	111,0±5,07*** (99,3-122,7)	20	102,9±2,76*** (97,1-108,6)	0,137
	2 роки	9	103,9±4,26*** (94,1-113,7)	16	104,3±3,21*** (97,4-111,1)	0,947
	3 роки	9	102,8±4,33*** (92,8-112,8)	16	109,4±4,58*** (98,9-120,0)	0,306
ІМТ, кг/м ²	до лікування	9	62,1±4,56 (51,6-72,7)	31	48,6±1,31 (45,9-51,3)	<0,001•
	3 міс.	9	49,8±3,14***### (42,6-57,1)	31	39,9±0,98***### (37,9-41,8)	<0,001•
	6 міс.	9	43,1±2,58***## (37,1-49,1)	27	35,6±0,79***## (34,0-37,2)	0,020•
	12 міс.	9	38,2±2,33***# (32,9-43,6)	26	33,6±0,90*** (31,7-35,4)	0,028•
	1,5 роки	9	35,5±1,71*** (31,5-39,4)	20	32,2±0,8*** (30,5-33,8)	0,055
	2 роки	9	33,2±1,56*** (29,6-36,8)	16	32,5±0,93*** (30,5-34,4)	0,648
	3 роки	9	32,9±1,60*** (29,2-36,6)	16	33,6±1,32*** (30,5-36,6)	0,754
%EWL	3 міс.	9	30,6±3,37 (22,9-38,4)	31	30,9±2,07 (26,7-35,2)	0,935
	6 міс.	9	48,3±3,29### (40,7-55,9)	27	46,8±2,15### (42,4-51,3)	0,738
	12 міс.	9	61,4±2,19### (56,4-66,5)	26	56,3±2,64## (50,9-61,8)	0,153
	1,5 роки	9	67,8±1,30 (64,8-70,8)	20	58,3±2,86 (52,4-64,3)	0,006•
	2 роки	9	73,1±1,92 (68,7-77,6)	16	56,8±3,18 (50,0-63,6)	<0,001•
	3 роки	9	74,3±1,65 (70,5-78,1)	16	52,3±3,35 (44,6-60,0)	<0,001•

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з відповідними показниками до лікування (при однаковій кількості спостережень – Т-критерій Стьюдента; в інших випадках – t-критерій Стьюдента); # – $p < 0,05$; ## – $p < 0,01$; ### – $p < 0,001$ порівняно з показниками попереднього періоду спостереження (при однаковій кількості спостережень – Т-критерій Стьюдента; в інших випадках – t-критерій Стьюдента); • – достовірні розбіжності між клінічними групами (t-критерій Стьюдента).

Слід зазначити, що у чоловіків, яким виконано оперативне втручання за рестриктивною методикою, інтенсивне зменшення показників маси тіла спостерігалось протягом перших 6 міс. спостереження – на 17,5 % через 3 міс. і на 11,3 % через 6 міс. ($p < 0,01$ порівняно з попереднім періодом спостереження). При виконанні комбінованої методики БПШ суттєве зниження маси тіла продовжувалось протягом року після оперативного лікування. За цей період середня маса тіла у пацієнтів

чоловічої статі І групи зменшилась на 38,3 % від початкового рівня, в ІІ групі – на 31,5 % ($p = 0,054$ між групами за t-критерієм). Далі темпи зниження маси тіла уповільнились в обох групах. Через 1,5 роки спостереження середні показники ваги пацієнтів обох груп були статистично співставними між собою – $111,0 \pm 5,07$ кг в І групі проти $102,9 \pm 2,76$ кг в ІІ групі ($p = 0,137$ за t) (табл. 6).

При аналізі динаміки показників маси тіла у пацієнок І клінічної групи відмічені аналогічні тенденції – суттєве зменшення показників протягом

року після оперативного лікування (на 15,0 % через 3 міс., на 11,2 % через 6 міс. і на 13,5 % через 12 міс. порівняно з попереднім періодом спостереження; $p < 0,01$) (табл. 7). В II клінічній групі інтенсивне зниження відповідних показників у пацієток продовжувалось до 6 міс. після початку лікування – середній показник маси тіла зменшився на 26,4 кг або

на 22,6 % від вихідного рівня. Вже у цей період показники маси тіла у пацієток обох груп статистично не відрізнялись між собою – $97,6 \pm 3,27$ кг в I групі проти $90,4 \pm 2,95$ кг в II групі ($p = 0,113$ за t) (табл. 7).

Таблиця 7

Динаміка показників МО у пацієнтів жіночої статі протягом 3 років спостереження,

M±m (95% ДІ)

Показник	Період дослідження	I група (n=21)		II група (n=35)		p між групами
		n	M±m (95% ДІ)	n	M±m (95% ДІ)	
Маса тіла, кг	до лікування	21	129,3±4,69 (119,5-139,1)	35	116,8±3,00 (110,7-122,9)	0,023•
	3 міс.	21	109,9±3,70***### (102,1-117,6)	27	101,4±2,64***### (95,9-106,8)	0,061
	6 міс.	20	97,6±3,27***## (90,7-104,4)	25	90,4±2,95***## (84,3-96,5)	0,113
	12 міс.	20	84,4±2,84***## (78,4-90,3)	24	85,7±3,03*** (79,4-92,0)	0,749
	1,5 роки	20	79,9±2,59*** (74,5-85,3)	23	84,2±3,14*** (77,7-90,7)	0,304
	2 роки	20	80,0±2,19*** (75,4-84,5)	17	82,1±3,96*** (73,7-90,5)	0,645
	3 роки	20	79,4±2,19*** (74,8-84,0)	16	81,9±4,25*** (72,8-90,9)	0,610
ІМТ, кг/м ²	до лікування	21	46,5±1,49 (43,4-49,6)	35	42,7±1,15 (40,4-45,1)	0,047•
	3 міс.	21	39,9±1,26***### (37,2-42,5)	27	37,1±1,03***### (34,9-39,2)	0,089
	6 міс.	20	35,1±1,17***## (32,7-37,6)	25	33,2±1,14***## (30,8-35,5)	0,242
	12 міс.	20	30,3±0,95***### (28,3-32,3)	24	31,5±1,19*** (29,0-33,9)	0,460
	1,5 роки	20	28,7±0,92*** (26,8-30,7)	23	31,0±1,26*** (28,4-33,7)	0,157
	2 роки	20	28,8±0,80*** (27,1-30,4)	17	30,3±1,67*** (26,7-33,8)	0,423
	3 роки	20	28,6±0,79*** (26,9-30,2)	16	30,5±1,77*** (26,7-34,2)	0,343
%EWL	3 міс.	21	28,3±2,27 (23,5-33,0)	27	30,5±2,11 (26,1-34,8)	0,485
	6 міс.	20	47,7±2,71### (42,0-53,4)	25	50,9±3,21### (44,3-57,5)	0,464
	12 міс.	20	67,2±3,32### (60,2-74,1)	24	58,6±3,85 (50,6-66,5)	0,106
	1,5 роки	20	73,6±3,39 (66,5-80,7)	23	59,8±4,01 (51,5-68,1)	0,014•
	2 роки	20	73,4±2,62 (67,9-78,9)	17	62,2±5,54 (50,5-74,0)	0,082
	3 роки	20	74,3±2,50 (69,1-79,5)	16	62,2±5,89 (49,6-74,7)	0,050•

Примітки: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ порівняно з відповідними показниками до лікування; # – $p < 0,05$; ## – $p < 0,01$; ### – $p < 0,001$ порівняно з показниками попереднього періоду спостереження (t -критерій Стьюдента); • – достовірні розбіжності між клінічними групами (t -критерій Стьюдента).

Нами проаналізовано динаміку показників МО протягом 7 років після виконання бариатричних операцій як у цілому, так й в розрізі різних методик оперативного втручання та статі пацієнтів (рис. 1, 2, 3). За отриманими результатами можна зробити загальні висновки щодо:

– інтенсивного зниження маси тіла і, відповідно ІМТ, протягом 12 міс. після оперативного лікування за комбінованою методикою БПШ і в період 3-6 міс. у пацієнтів після проведення поздовжньої резекції шлунку;

– досягнення статистичної співставності показників ІМТ в обох групах ($p > 0,05$) вже через 3-6 місяців у жінок, та через 1,5 роки після операції – у чоловіків;

– стабілізації середніх показників ІМТ у наступні роки в діапазоні (95%ДІ) 28,8 - 37,5 $\text{кг}/\text{м}^2$ у пацієнтів чоловічої статі і на рівні 27,4 - 32,1 $\text{кг}/\text{м}^2$ у пацієнток, незалежно від методу оперативного втручання.

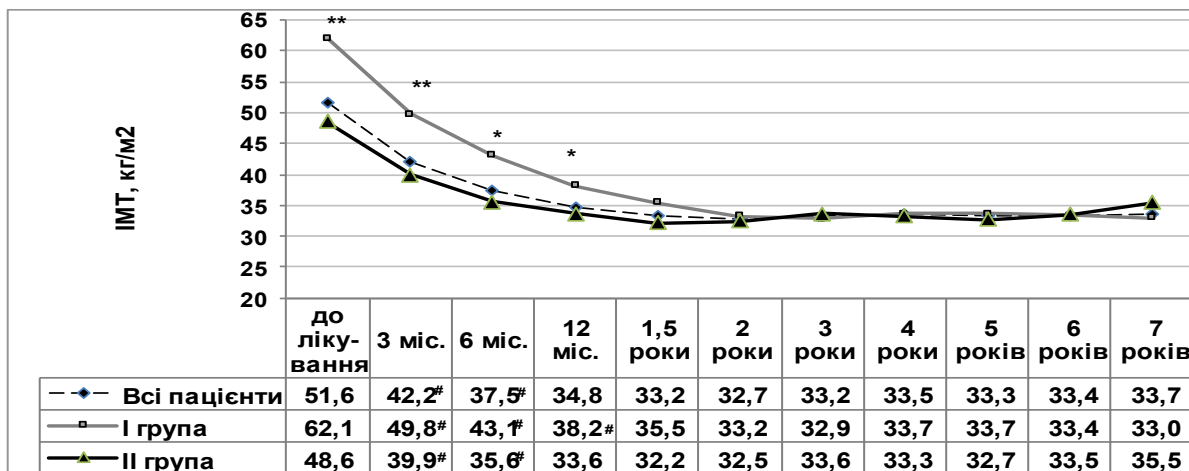


Рисунок 1. Динаміка показників ІМТ у пацієнтів чоловічої статі після оперативного втручання:

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ порівняно з відповідним показником в II групі (t-критерій Стьюдента); # – $p < 0,05$ порівняно з показниками попереднього періоду спостереження (t-критерій Стьюдента)

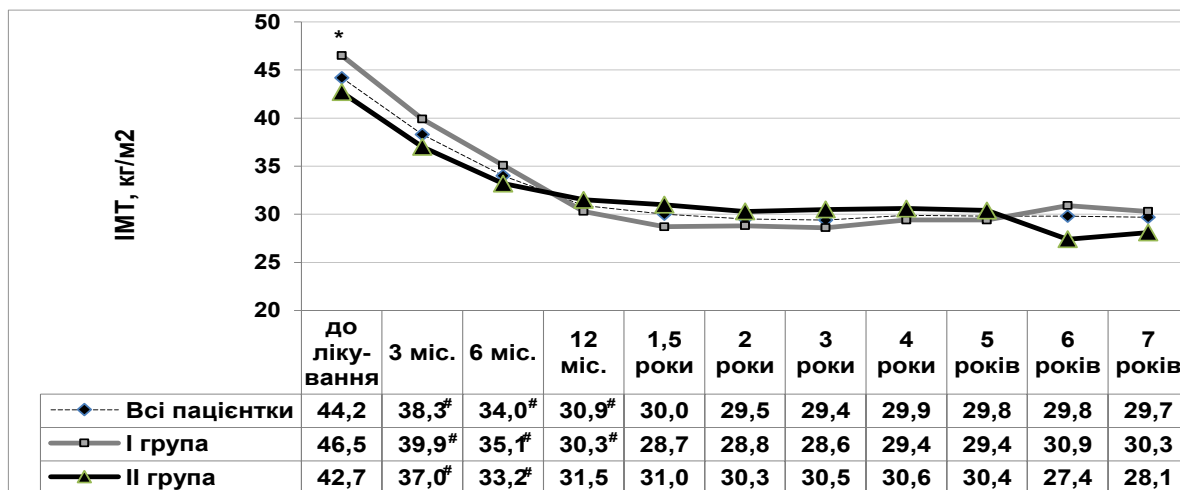


Рисунок 2. Динаміка показників ІМТ у пацієнтів жіночої статі після оперативного втручання:

* - $p < 0,05$ порівняно з відповідним показником в II групі (t-критерій Стьюдента); # – $p < 0,05$ порівняно з показниками попереднього періоду спостереження (t-критерій Стьюдента).

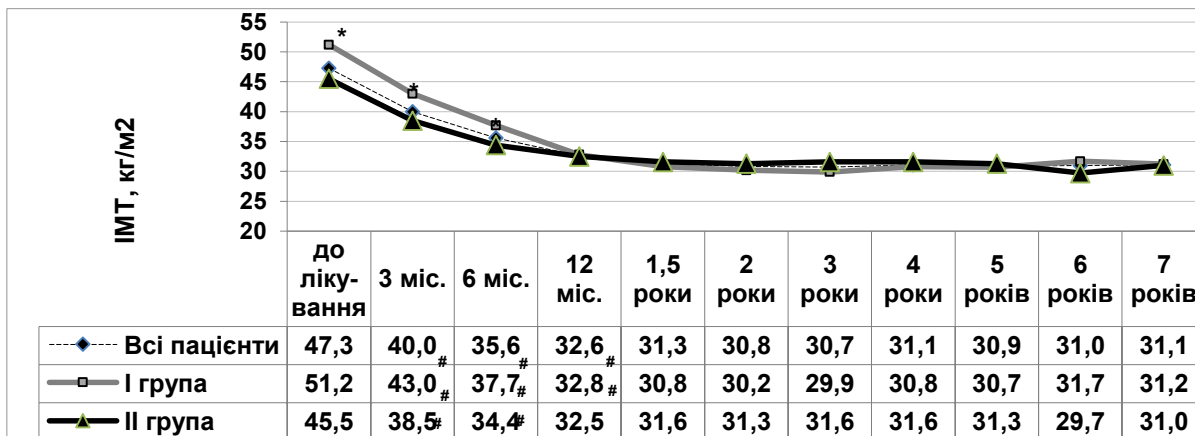


Рисунок 3. Динаміка показників ІМТ у всіх тематичних пацієнтів після оперативного втручання:

* – $p < 0,05$ порівняно з відповідним показником в II групі (t-критерій Стьюдента); # – $p < 0,05$ порівняно з показниками попереднього періоду спостереження (t-критерій Стьюдента).

В цілому втрати надлишкової маси тіла у пацієнтів з МО зросли з $30,1 \pm 1,15$ (95% ДІ 27,8 - 32,4) % через 3 міс. після операції до $67,0 \pm 2,33$ (95% ДІ 62,4 - 71,7) % впродовж 3 років спостереження з найбільшими показниками у пацієнтів з комбінованою методикою БПШ (до $74,3 \pm 1,78$ (95% ДІ 70,6 - 77,9) %) (рис. 4).

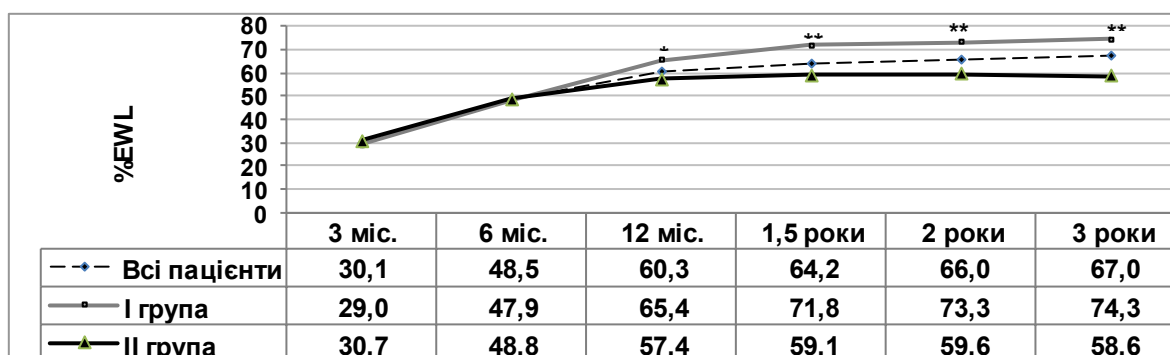


Рисунок 4. Динаміка показників втрати надлишкової маси тіла (%) у пацієнтів клінічних груп після оперативного втручання:

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,001$ порівняно з відповідним показником в II групі (t-критерій Стьюдента)

Проведений аналіз довів, що модифікована методика БПШ Ness-Marseau забезпечує % EWL на рівні $74,3 \pm 1,78$ (95% ДІ 70,6 - 77,9) % протягом 3 років після виконання оперативного втручання. При виконанні ПРШ відсоток EWL впродовж цього періоду спостереження в середньому становить $58,6 \pm 4,02$ (95% ДІ 50,3 - 66,9) %.

Враховуючи різні темпи зниження маси тіла у пацієнтів, прооперованих з використанням методик

БПШ або ПРШ, які в свою чергу мають різні побічні ефекти, нами проаналізовано динаміку показників МО залежно від початкового рівня ІМТ. Встановлено, що при вихідному $ІМТ \leq 45 \text{ кг/м}^2$ динаміка показників при різних методиках баріатричного лікування не має статистично значущих відмінностей (окрім %EWL через 3 міс.) (табл. 8). Це свідчить про доцільність застосування ПРШ у таких пацієнтів.

Таблиця 8

Динаміка показників морбідного ожиріння у пацієнтів з вихідним рівнем $ІМТ \leq 45 \text{ кг/м}^2$ протягом перших 3 років спостереження, $M \pm m$ (95% ДІ)

Показ-ник	Період дослідження	I група (n=10)		II група (n=37)		p між групами
		n	$M \pm m$ (95% ДІ)	n	$M \pm m$ (95% ДІ)	
ІМТ, кг/м^2	до лікування	10	$41,0 \pm 1,09$ (38,5-43,5)	37	$40,0 \pm 0,64$ (38,7-41,3)	0,467
	3 міс.	10	$36,9 \pm 0,83$ (35,0-38,8)	32	$34,9 \pm 0,57$ (33,7-36,1)	0,103
	6 міс.	9	$32,2 \pm 0,70$ (30,6-33,9)	31	$31,5 \pm 0,61$ (30,2-32,7)	0,555
	12 міс.	9	$28,3 \pm 0,85$ (26,4-30,3)	30	$29,8 \pm 0,64$ (28,5-31,1)	0,261
	1,5 роки	9	$27,3 \pm 0,84$ (25,3-29,2)	28	$28,9 \pm 0,58$ (27,8-30,1)	0,148
	2 роки	9	$27,1 \pm 0,77$ (25,3-28,9)	22	$28,5 \pm 0,68$ (27,1-29,9)	0,226
	3 роки	9	$27,1 \pm 0,80$ (25,2-29,0)	17	$28,0 \pm 0,68$ (26,6-29,5)	0,402
%EWL	3 міс.	10	$23,3 \pm 1,28$ (20,4-26,2)	32	$31,7 \pm 2,03$ (27,6-35,9)	0,001•
	6 міс.	9	$44,6 \pm 4,01$ (35,3-53,8)	31	$51,5 \pm 2,65$ (46,1-56,9)	0,209
	12 міс.	9	$65,6 \pm 5,92$ (52,0-79,3)	30	$60,6 \pm 3,02$ (54,4-66,8)	0,435
	1,5 роки	9	$71,9 \pm 5,06$ (60,2-83,5)	28	$64,4 \pm 2,88$ (58,5-70,4)	0,212
	2 роки	9	$73,2 \pm 4,23$ (63,5-82,9)	22	$65,8 \pm 3,55$ (58,4-73,2)	0,242
	3 роки	9	$73,6 \pm 3,94$ (64,6-82,7)	17	$67,3 \pm 4,06$ (58,7-75,9)	0,326

Примітка. • – достовірні розбіжності між клінічними групами (t-критерій Стьюдента).

Інтенсивність змін показників МО у групах пацієнтів з початковим рівнем ІМТ понад 45 кг/м² була вищою при виконанні БПШ, особливо через рік і пізніше після оперативного втручання (табл. 9).

Таблиця 9

Динаміка показників морбідного ожиріння у пацієнтів з вихідним рівнем ІМТ понад 45 кг/м² протягом перших 3 років спостереження, М±m (95% ДІ)

Показник	Період дослідження	І група (n=20)		ІІ група (n=29)		p між групами
		n	М±m (95% ДІ)	n	М±m (95% ДІ)	
ІМТ, кг/м ²	до лікування	20	56,3±2,45 (51,2-61,5)	29	52,5±0,91 (50,6-54,3)	0,153
	3 міс.	20	45,7±1,91 (41,7-49,7)	24	43,3±0,78 (41,7-44,9)	0,257
	6 міс.	20	39,9±1,60 (36,5-43,2)	21	38,7±0,82 (37,0-40,5)	0,536
	12 міс.	20	34,8±1,47 (31,7-37,8)	20	36,7±1,08 (34,4-38,9)	0,293
	1,5 роки	20	32,4±1,26 (29,8-35,0)	15	36,5±1,12 (34,1-38,8)	0,027•
	2 роки	20	31,5±1,00 (29,5-33,6)	11	36,9±1,59 (33,4-40,5)	0,005•
	3 роки	20	31,2±1,01 (29,1-33,3)	8	39,1±1,56 (35,4-42,8)	<0,001•
%EWL	3 міс.	20	31,8±2,51 (26,5-37,1)	24	29,3±2,10 (25,0-33,7)	0,454
	6 міс.	20	49,4±2,45 (44,2-54,5)	21	44,9±2,50 (39,7-50,1)	0,209
	12 міс.	20	65,2±2,42 (60,2-70,3)	20	52,6±3,28 (45,8-59,5)	0,004
	1,5 роки	20	71,7±2,73 (66,0-77,5)	15	49,2±3,59 (41,5-56,9)	<0,001•
	2 роки	20	73,4±2,05 (69,1-77,7)	11	47,2±4,92 (36,3-58,2)	<0,001•
	3 роки	20	74,6±1,95 (70,5-78,7)	8	40,2±4,64 (29,2-51,1)	<0,001•

Примітка. • – достовірні розбіжності між клінічними групами (t-критерій Стьюдента).

Були виявлені деякі кореляційні залежності між довжиною кишок і показниками МО у пацієнтів після БПШ. Наступні залежності були відмічені в парах:

- довжина тонкої кишки – %EWL через 6 міс. (r= -0,429);
- довжина тонкої кишки – %EWL через 12 міс. (r= -0,465);
- довжина загальної петлі – ІМТ ≥45 кг/м² (r= 0,405).

Таким чином, був доведений факт важливості своєчасного прийняття рішення про бариатричне втручання, оскільки ризик для життя від оперативного втручання набагато менше ризику проявів метаболічного синдрому, а адекватне лікування цих станів не можливе без суттєвого та тривалого зниження маси тіла, яке можна досягнути за допомогою хірургічних методів лікування ожиріння.

Висновки.

1. Обидві операції, з більшою або меншою ефективністю, довели можливість хірургічної корекції ожиріння

2. Аналіз динаміки показників МО залежно від початкового рівня ІМТ встановив, що при вихідному ІМТ ≤ 45 кг/м² доцільно застосовувати позовжно резекцію шлунка у таких пацієнтів.

3. Інтенсивність змін показників МО у групах пацієнтів з початковим рівнем ІМТ понад 45 кг/м² була вищою при виконанні біліопанкреатичного шунтування.

Література

1. 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.
2. Дедов И. И. Морбидное ожирение/под ред. И. И. Дедова – Москва: Изд-во «Медицинское информационное агенство», 2014. – 608 с.
3. Дорох Н.Н. Бариатрические операции в лечении морбидного ожирения / Н. Н. Дорох, В. Г. Богдан // Хирургия. Восточная Европа. – 2012. – №3. – С. 335-336.
4. Егиев В. Н. Уменьшающая резекция желудка в лечении морбидного ожирения / В. Н. Егиев // Эндоскоп. хирургия. – 2007. – №1. – С. 42.
5. Использование принципов «Fast track» хирургии в лечении морбидного ожирения путем шунтирования желудка / О. Иоффе, А. П. Стеценко, Ю. П. Цюра [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2016. – №2. – С. 40-47.

6. К вопросу о хирургическом лечении метаболического синдрома / Ю. И. Седлецкий, А. Е. Неймарк, К. К. Мирчук [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2013. – № 4. – С. 27-32.
7. Метаболический синдром: возможность хирургической коррекции лечению / В. М. Седов, Ю. И. Седлецкий, А. Е. Неймарк // Анналы хирургии. – 2006. – № 2. – С. 51–54.
8. Метаболическая хирургия в коррекции жировой болезни печени / М. Б. Фишман, В. Е. Карев, Д. А. Соколова, А. И. Мицинская [и др.] // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2017. – №1. – С. 35-42.
9. Неймарк А. Е. Метаболические эффекты бариатрических операций / А. Е. Неймарк, Ю. И. Седлецкий, К. А. Анисимова // Вестник хирургии имени И.И.Грекова. – 2013. – № 6. – С. 105-108.
10. Огороков П. Л. Бариатрическая хирургия в лечение морбидного ожирения у подростков (обзор литературы) / П. Л. Огороков, О. В. Васюкова, И. И. Дедов // Проблемы эндокринологии. – 2016. – №3. – С. 25-32.
11. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва – Москва: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
12. Седлецкий Ю. И. Современные методы лечения ожирения. Руководство для врачей / Ю. И. Седлецкий – СПб.: Элби-СПб, 2007. – 416 с.
13. Хатьков И. Е. Эндоскопические вмешательства при лечении алиментарно-конституционального ожирения / И. Е. Хатьков, Е. Ю. Гурченкова. – Москва: Вита-Пресс, 2013. – 141 с.
14. Хирургическое лечение алиментарного ожирения / Е. В. Николаев, Н. В. Ташкинов, Н. И. Бояринцев и [др.] // Дальневосточ. мед. журнал. – 2010. – №3. – С. 22-25.
15. Шихирман Э. В. Ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения ожирения / Э. В. Шихирман, К. В. Пучков // Москов. хирург. журнал. – 2015. – №1. – С. 29-35
16. Юдин В. А. Хирургическое лечение больных морбидным ожирением / В. А. Юдин, И. А. Усачев, А. А. Мельников // Рос. биол. вестник им. акад. И. П. Павлова. – 2013. – №2. – С. 111-118.
17. Яшков Ю. И. О хирургических методах лечения ожирения / Ю. И. Яшков – Москва: АирАрт, 2010. – 47 с.
18. A comparison of laparoscopic adjustable gastric banding and biliopancreatic diversion in superobesity / K. Dolan, M. Hatzifotis, L. Newbury [et al.] // *Obes. Surg.* – 2004. – Vol. 14, N 2. – P. 165–169.
19. Bariatric surgery: a systematic review and metaanalysis / H. Buchwald, Y. Avidor, E. Braunwald [et al.] // *JAMA.* – 2004. – Vol. 292. – P. 1724-1737.
20. Bariatric surgery: a systematic review and network meta-analysis of randomized trials / R. Padwal, S. Klarenbach, N. Wiebe [et al.] // *Obes. Rev.* – 2011. – Vol. 12. – P. 602-621.
21. Bariatric surgery for the treatment of morbid obesity: a meta-analysis of weight loss outcomes for laparoscopic adjustable gastric banding and laparoscopic gastric bypass / J. Garb, G. Welch, S. Zagarins [et al.] // *Obes. Surg.* – 2009. – Vol. 19. – P. 1447-1455.
22. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish Obese Subjects / L. Sjostrom, K. Narbo, D. Sjostrom [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2007. – Vol. 357. – P. 741-752.
23. Effect of laparoscopic mini-gastric bypass for type 2 diabetes mellitus: comparison of BMI > 35 and <35 / W. J. Lee, W. Wang, Y. C. Lee [et al.] // *J. Gastrointest Surg.* – 2008. – Vol. 12. – P. 945-952.
24. Gagner M. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch / M. Gagner, R. Matteotti // *Surg. Clin. North. Am.* – 2005. – Vol. 85. – N 1. – P. 141–149.
25. Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity / M. Fried, V. Hainer, A. Basdevant [et al.] // *Obes. Facts.* – 2008. – N. 1. – P. 52-59.

СТАТЕВО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ МОРФОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЗКОВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА У ОСІБ ГРУДНОГО - ПІДЛІТКОВОГО ПЕРІОДУ

Колесник В.В.

Асистент кафедри нервових хвороб, психіатрії та медичної психології імені С.М. Савенка

Олійник І.Ю.

Доктор медичних наук, професор,

Професор кафедри патологічної анатомії

Вищий державний навчальний заклад України

“Буковинський державний медичний університет”, Чернівці, Україна

SEXUAL AND AGE PECULIARITIES OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE NEUROCRANIUM IN PERSONS OF THE INFANCY – ADOLESCENCE

Kolesnyk V.

Assistant of neurology, psychiatry and medical psychology department,

Oliynyk I.

Doctor of Medical Science, Professor,

Professor of the Department of Pathological Anatomy

Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovinian State

Medical University», Chernivtsi, Ukraine