

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ХІРУРГІЇ ТА  
ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ імені О. О. ШАЛІМОВА»**

**ПЕРЕХРЕСТЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАСИЛЬОВИЧ**

УДК: 616.33–089.87:616–056.52–089.12

**РУКАВНА РЕЗЕКЦІЯ ШЛУНКА ТА БІЛІОПАНКРЕАТИЧНЕ  
ШУНТУВАННЯ В МОДИФІКАЦІЇ HESS-MARCEAU В  
ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ МОРБІДНОГО ОЖИРІННЯ  
(клініко-експериментальне дослідження)**

14.01.03 «Хірургія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора медичних наук

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Державній установі «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Державній науковій установі «Центр інноваційних медичних технологій НАН України»

**Науковий консультант** доктор медичних наук, професор  
**Тодуров Іван Михайлович,**  
Державна наукова установа «Центр інноваційних  
медичних технологій НАН України»,  
директор

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор  
**Березницький Яків Соломонович,**  
Державний заклад «Дніпропетровська медична  
академія МОЗ України»,  
завідувач кафедри хірургії №1

доктор медичних наук, професор  
**Іоффе Олександр Юлійович,**  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця МОЗ України,  
завідувач кафедри загальної хірургії №2

доктор медичних наук, професор  
**Саволук Сергій Іванович,**  
Національна медична академія післядипломної  
освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України,  
завідувач кафедри хірургії та судинної хірургії

Захист відбудеться «28» лютого 2020 р. о 11<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.561.01 у Державній установі «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30.

Автореферат розісланий «27» січня 2020 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
доктор медичних наук



О. С. Тивончук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Надзвичайно стрімке поширення пандемії ожиріння на тлі низької ефективності створених дотепер стратегій стримування цього захворювання зумовили не менш інтенсивний пошук нових ефективних методів вирішення означеної проблеми.

Результати численних досліджень останніх років стали підґрунтям для усвідомлення катастрофічних наслідків надлишкової ваги не лише для окремих індивідуумів, а і людства в цілому (Kopelman P. G., 2000; Deitel M. G., 2002; Frühbeck G. et al., 2013; Fried M. et al., 2014). При цьому варто зауважити, що ожиріння вже давно перестало розглядатись лише в контексті проблем сучасної медичної науки. Адже окрім численних розладів здоров'я та зменшення тривалості життя це захворювання зумовлює колосальні фінансові витрати, створює суттєвий тиск на ринок праці, негативно впливає на розвиток світової економіки та суспільства в цілому (Dobbs R. et al., 2014; Lehnert T. et al., 2015). Саме тому ожиріння віднесено Всесвітньою організацією охорони здоров'я до категорії соціальних хвороб, успішна боротьба з якими можлива лише за умови розробки, прийняття та ефективної реалізації комплексних системних рішень у всіх без винятку сферах людського життя (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity>).

Значна кількість хворих на ожиріння, що продовжує невпинно зростати, є, з поміж іншого, безумовним серйозним викликом сучасній медицині. Тому пошук нових можливостей ефективної допомоги означеній категорії пацієнтів реалізувався, зокрема, і у розробку та впровадження хірургічних методик лікування морбідного ожиріння (Ninh T. N. et al., 2015; Agrawal S., 2016; Ahmad S. et al., 2016; Kumar S. et al., 2017).

Вагомі успіхи бариатричної хірургії на тлі досить низької ефективності консервативних програм корекції зайвої ваги стали причиною стрімкого збільшення щорічної кількості бариатричних оперативних втручань, що виконуються у світі (Buchwald H., 2004; Buchwald H. et al., 2009; Angrisani L. et al., 2015; Angrisani L. et al., 2018).

Попри досить велику кількість новостворених методик пріоритет нині належить рукавній резекції шлунка – 53,6 %, шунтуванню шлунка за Ру – 30 %, шунтуванню шлунка з одним анастомозом (інша назва – міні-шунтування шлунка) – 4,8 %, керованому бандажуванню шлунка – 3 %, біліопанкреатичному шунтуванню – 0,5 % від усіх виконаних бариатричних операцій (Angrisani L. et al., 2018). Стрімке зростання популярності рукавної резекції шлунка, яка досить швидко (фактично протягом останнього десятиліття) зайняла провідні позиції у рейтингу найбільш часто виконуваних бариатричних втручань, визначає потребу у більш ретельному вивченні безпосередніх та віддалених результатів, а також механізмів ефективності цієї операції (Rosenthal R. J., 2013; Gagner M., 2015; Caroline E. et al., 2015; Lauti M. et al., 2016; Der-Ming Chang et al., 2018). Представляє науковий інтерес і оцінка результатів та причин низької частоти застосування найбільш

результативної сучасної бариатричної операції – біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau (Baltasar A. et al., 1997; Hess D.S. et al., 2005; Marceau P. et al., 2005).

В контексті вищезазначеного варто зауважити, що дотепер залишається нез'ясованою точність прогностичної оцінки періопераційного ризику у хворих на ожиріння, потребують подальшого дослідження технічні особливості виконання рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau (особливо з урахуванням широкого впровадження мініінвазивних технологій), проблеми профілактики, діагностики та лікування ранніх та віддалених післяопераційних ускладнень характерних для означених оперативних втручань, збереження досягнутих результатів у довгостроковій перспективі. Актуальним залишається вивчення механізмів ефективності вказаних операцій та їх впливу на метаболічні порушення у хворих на ожиріння. Важливим напрямком наукових досліджень є оцінка динаміки якості життя пацієнтів після рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau. Окремого розгляду вимагають проблеми оптимізації тактики хірургічного лікування вказаної категорії хворих.

Вирішення означених питань дозволить покращити результати хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота є фрагментом наукових робіт відділу хірургії шлунково-кишкового тракту Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за темою: «Обґрунтувати вибір методик хірургічного лікування хворих з ожирінням та супутніми метаболічними порушеннями» (номер державної реєстрації 0113U006513), відділу малоінвазивної хірургії та відділу ендокринної та метаболічної хірургії Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України» за темою: «Застосування малоінвазивних методик в лікуванні пацієнтів з ожирінням та метаболічним синдромом» (номер державної реєстрації 0118U004272).

**Мета та завдання дослідження.** Мета дисертаційного дослідження – покращання результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння з супутніми захворюваннями та метаболічними порушеннями шляхом оцінки результатів біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка та розробки диференційованої тактики вибору методики бариатричного оперативного втручання.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

1. Шляхом дослідження та порівняння безпосередніх результатів біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка у хворих на ожиріння визначити достовірність оцінки операційно-анестезіологічного ризику в бариатричній хірургії за P-POSSUM.

2. Оцінити динаміку зниження маси тіла та перебіг супутніх захворювань у хворих на ожиріння після означених оперативних втручань.

3. Дослідити механізми ефективності біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка, вивчити вплив вказаних операцій на показники вуглеводного та ліпідного обміну хворих на ожиріння.

4. Вдосконалити операцію лапароскопічної рукавної резекції шлунка, оцінити її ефективність шляхом порівняння з результатами означеного оперативного втручання з лапаротомного доступу.

5. Визначити частоту розвитку специфічних ранніх ускладнень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка та розробити комплекс заходів для їх профілактики, вдосконалення діагностики та лікування.

6. Визначити частоту, можливі причини розвитку та специфіку віддалених ускладнень після означених оперативних втручань, розробити заходи щодо їх профілактики, вдосконалити методи діагностики та лікування.

7. Дослідити якість життя хворих на ожиріння залежно від виду перенесеної бариатричної операції.

8. Оптимізувати тактику хірургічного лікування хворих на ожиріння шляхом розробки диференційованого підходу щодо вибору методики бариатричного оперативного втручання.

*Об'єкт дослідження* – морбідне ожиріння.

*Предмет дослідження* – рукавна резекція шлунка, біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau.

**Методи дослідження:** загальноклінічні, лабораторні, інструментальні, статистичні, гістологічні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено дослідження та порівняння результатів біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка в умовах особливостей національної системи охорони здоров'я у групах хворих на морбідне ожиріння достатніх за кількістю пацієнтів для отримання статистично коректних висновків.

Вперше було встановлено, що використання P-POSSUM у хворих на морбідне ожиріння призводить до суттєвої переоцінки ризику розвитку ранніх післяопераційних ускладнень та летальності після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка та доведено недоцільність ізольованого використання означеної шкали у бариатричній хірургії.

Розроблено оригінальні авторські вдосконалення техніки виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка, що спрямовані на підвищення ефективності та зниження рівня післяопераційних ускладнень, а саме запропоновано тангенціальний напрямок степлерного пересічення стінки шлунка при формуванні шлункової трубки (патент на корисну модель № 113703), використання калібрувального люмінесцентного шлункового зонда (патент на корисну модель № 99896) та спосіб виконання рукавної резекції шлунка з використанням останнього (патент

на корисну модель № 81472), модифікований спосіб динамічної волюмометрії видаленого препарату (патент на корисну модель № 113971).

Вперше проведені нами оригінальні експериментальні дослідження засвідчили, що перитонізація лінії степлерної резекції шлунка сприяє профілактиці післяопераційної кровотечі з лінії степлерного шва, проте не є способом попередження неспроможності останнього. Результатом експериментального дослідження стали розробка та, в подальшому, впровадження в клінічну практику двох варіантів серо-серозних самозаглибних вузлових швів для перитонізації проксимальної частини лінії резекції шлунка, що зменшують травматичність маніпуляції задля профілактики неспроможності степлерного шва (патент на корисну модель №119141).

Вперше розроблено та використано в комплексі лікування проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки методику черездренажного пломбування сформованого лінійного зовнішнього норицевого ходу біосумісною клейовою сумішшю (патент на корисну модель № 120263), що продемонструвала високу клінічну ефективність.

Вперше запропоновано та реалізовано принцип ентерального харчування через мікроеюностому біліопанкреатичної петлі у хворих при неспроможності шлункової трубки та бульбоілеоанастомозу після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau (патент на корисну модель № 112979), що дозволило суттєво підвищити ефективність корекції нутритивного статусу пацієнтів.

Вивчення механізмів ефективності означених бариатричних операцій за авторською методикою (патент на корисну модель № 112980) дозволило встановити скорочення часу пасажу хімусу по тонкій кишці не лише після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, а і після рукавної резекції шлунка.

При дослідженні причин виникнення синдрому протейнмальнутриції вперше встановлено, що розвиток означеного ускладнення біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau не залежав від поточного (на момент появи метаболічних розладів) індексу маси тіла та стартових (сформованих під час операції) довжин аліментарної, загальної та біліопанкреатичної петель, а, натомість, був залежним від комплаєнсу пацієнтів та індивідуального адаптивного потенціалу клубової кишки.

Вперше досліджено «профіль безпеки» біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau в умовах особливостей національної системи охорони здоров'я, що дозволило зробити висновок про недоцільність широкого використання означеного оперативного втручання через високий рівень розвитку віддалених ускладнень та обґрунтувати переваги етапного підходу у хірургічному лікуванні хворих на морбідне ожиріння.

**Практичне значення одержаних результатів.** За результатами проведеного дослідження встановлено суттєву переоцінку ризику ранніх ускладнень та летальності за P-POSSUM у бариатричній хірургії. Відмова від рутинного та ізолюваного використання означеної шкали у хворих на морбідне

ожиріння дозволяє уникнути необґрунтованої відмови пацієнтам у виконанні бариатричного оперативного втручання та/або невиправданої пролонгації терміну передопераційної підготовки.

Практична реалізація розроблених авторських тактико-технічних вдосконалень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Margseau та рукавної резекції шлунка (використання люмінесцентного зонда діаметром 13 мм (40 Fr), тангенціальний напрямок лінії степлерного шва в ділянці кута шлунка, самозаглибного серо-серозного шва шлункової трубки, проведення модифікованої інтраопераційної волюмометрії видаленого препарату) дозволила знизити частоту ранніх післяопераційних ускладнень з 14,6 до 2,7 % ( $P=0,002$ ) з регресією частоти проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки з 1,95 до 0 %.

Доведені переваги лапароскопічного доступу для виконання рукавної резекції шлунка та широке впровадження означеного варіанту методики у клінічну практику дозволили суттєво прискорити післяопераційну реабілітацію пацієнтів без зниження ефективності та «профілю безпеки» операції у ранньому післяопераційному періоді. Зміна пріоритету на користь лапароскопічного доступу при рукавній резекції шлунка призвела до зменшення рівня віддалених післяопераційних ускладнень з 25 до 8,7 % ( $P=0,024$ ), зокрема до зниження частоти післяопераційних вентральних гриж з 14,6 до 1,7 % ( $P=0,032$ ).

Конкретизація показів до хірургічного лікування синдрому протеїнамальнутриції, оптимізація тактики ведення проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки із використанням розроблених авторських методик черездренажного пломбування лінійного норицевого ходу біосумісною клейовою сумішшю, ентерального харчування хворих через мікроєюностому біліопанкреатичної петлі дозволяють суттєво підвищити ефективність лікування означених ускладнень.

Проведена згідно із результатами дослідження оптимізація тактики хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння дозволяє відмовитись від необґрунтованого рутинного виконання біліопанкреатичного шунтування та, як наслідок, нівелювати ризик розвитку мальабсорбтивних ускладнень у означених пацієнтів.

Підтверджена ефективність хірургічного лікування морбідного ожиріння та пов'язаних з ним супутніх метаболічних порушень з суттєвим покращенням якості життя хворих у післяопераційному періоді дозволяє рекомендувати більш швидке та широке використання можливостей бариатричної хірургії в Україні.

Результати дослідження було впроваджено в практичну діяльність Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Київської міської клінічної лікарні №18, Київської міської клінічної лікарні № 6, Державної наукової установи «Центр інноваційних медичних технологій НАН України».

**Особистий внесок здобувача.** Ідея дисертаційної роботи щодо вивчення можливостей хірургічного лікування морбідного ожиріння шляхом

дослідження та порівняльного аналізу результатів рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau належить дисертанту. Здобувач особисто провів інформаційний пошук, аналіз наукової літератури та патентної інформації за темою, сформулював мету та завдання дослідження, визначив шляхи вирішення наукової проблеми, види та обсяг досліджень, критерії оцінки одержаних результатів. Автором проведено формування груп спостереження, порівняльний аналіз, узагальнення та статистичну обробку даних клініко-лабораторного та інструментального обстеження хворих зі створенням електронної бази пацієнтів включених в дослідження.

Дисертант виконав експериментальну частину дисертаційної роботи, особисто приймав участь у клінічному обстеженні та хірургічному лікуванні (в переважній більшості випадків – хірург або перший асистент) хворих основної та контрольної груп.

Дисертант є співавтором розробок, наукових публікацій та корисних моделей за темою дисертації, що підтверджено відповідними патентами України. Автором особисто написано всі розділи дисертації, проведено аналіз та узагальнення результатів дослідження, сформульовано висновки та запропоновано практичні рекомендації. У наукових працях, опублікованих за темою дисертації в співавторстві, дисертантові належить формування мети й завдань, методології досліджень, обробка даних та аналіз отриманих результатів.

**Апробація результатів дисертації.** Основні матеріали й положення дисертаційної роботи викладені та обговорені на Щорічній науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми клінічної хірургії», присвяченій 40-річчю Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України (м. Київ, 2012 р.); П'ятій науково-практичній конференції з міжнародною участю «Хірургічне лікування ожиріння та супутніх метаболічних порушень» (м. Судак, АР Крим, 2012 р.); VII Російському симпозиумі «Хірургічне лікування ожиріння та метаболічних порушень» (м. Єкатеринбург, Російська Федерація, 2013 р.); XVIII Світовому конгресі Міжнародної федерації хірургії ожиріння (IFSO) (м. Стамбул, Туреччина, 2013 р.); X конференції «Актуальні проблеми герніології» (м. Москва, Російська Федерація, 2013 р.); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні технології в хірургічному лікуванні гриж живота» (м. Київ, 2014 р.); VI Європейській Секції Міжнародної федерації хірургії ожиріння (IFSO) (м. Брюссель, Бельгія, 2014 р.); XIX Світовому конгресі Міжнародної федерації хірургії ожиріння (IFSO) (Монреаль, Канада, 2014 р.); Науково-практичній конференції з міжнародною участю «Новітні технології в сучасній хірургічній практиці» присвяченій 80-річчю кафедри загальної хірургії №2 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (м. Київ, 2015 р.); XXIII з'їзді хірургів України (м. Київ, 2015 р.); IX науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні методи і технології в хірургічному лікуванні гриж живота» (с. Коблеве,



2016 р.); XXIV з'їзді хірургів України (м. Київ, 2018 р.); 25 Європейському конгресі з ожиріння (м. Відень, Австрія, 2018); XXIV Світовому конгресі Міжнародної федерації хірургії ожиріння (IFSO) (Мадрид, Іспанія, 2019 р.)

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 55 наукових праць, з яких 6 статей у наукових фахових виданнях України, 18 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 23 тези наукових доповідей, 8 патентів на корисну модель

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 378 сторінках і складається з анотацій, вступу, п'яти розділів, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та додатків. Основний текст містить 41 таблицю та 72 рисунки. Список цитованої літератури включає 329 джерел (з них 209 латиницею).

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

### **ОЖИРІННЯ ЯК ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ (огляд літератури)**

Стрімке поширення пандемії ожиріння на тлі низької ефективності консервативних програм профілактики та лікування означеного захворювання зумовили надзвичайно швидкий розвиток бариатричної хірургії. Нині загальновизнано, що хірургічне лікування зайвої ваги, пов'язаних з нею захворювань та метаболічних порушень є єдиним реальним методом ефективної медичної допомоги хворим із морбідним ожирінням. Позиція Міжнародної федерації хірургії ожиріння в цілому засвідчує необхідність прискіпливого вивчення та об'єктивної оцінки результатів ключових сучасних бариатричних методик, серед яких надзвичайно важливе місце посідають рукавна резекція шлунка та біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Margseau.

Вивчення балансу ефективності та безпеки вказаних оперативних втручань у рамках дослідження дозволить вирішити ряд принципово важливих питань пов'язаних із вибором оптимальної первинної операції та тактики хірургічного лікування означеної категорії пацієнтів, з'ясуванням причин розвитку післяопераційних ускладнень у бариатричній хірургії та вдосконаленням способів їх профілактики, діагностики та лікування, підтримкою досягнутих результатів у довгостроковій перспективі. Проведення дослідження загалом має стати вагомим підґрунтям для суттєвого покращення результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння.

## **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Дисертація є комплексним клініко-експериментальним дослідженням, яке виконано в Державній установі «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, м. Київ, Державній науковій установі «Центр інноваційних медичних технологій НАН України», м. Київ.

Клінічне дослідження проведено на підставі результатів обстеження та хірургічного лікування 205 хворих на морбідне ожиріння (87 чоловіків та 118 жінок віком від 18 до 68 років), яким за період з 2011 до 2016 року у відділі хірургії шлунково-кишкового тракту Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України було виконано рукавну резекцію шлунку (основна група дослідження – 105 пацієнтів) або біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Margseau (група порівняння – 100 пацієнтів). У всіх хворих групи порівняння та 48 (45,7 %) хворих основної групи оперативні втручання виконано з верхньосерединного лапаротомного доступу, у 57 (54,3 %) пацієнтів основної групи – з лапароскопічного доступу.

Експериментальне дослідження, суть якого полягала у виконанні рукавної резекції шлунку з наступною порівняльною оцінкою морфологічних змін в ділянці степлерного шва через 72 години після операції (за умови перитонізації та без перитонізації останнього) проведено на 18 лабораторних кролях лінії «Українська шиншила».

Для класифікації ожиріння згідно сучасних стандартів Всесвітньої організації охорони здоров'я використовували значення індексу маси тіла. Для розрахунку означеного показника вивчали антропометричні дані пацієнта, зокрема його зріст та масу тіла.

Індекс маси тіла визначали за формулою:

$$\text{Індекс маси тіла (кг/м}^2\text{)} = \text{Маса тіла (кг)} / \text{зріст}^2 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Також проводили розрахунок надлишку маси тіла, який визначали шляхом віднімання від реальної (фактичної) маси тіла пацієнта його ідеальної маси:

$$\text{Надлишок маси тіла (кг)} = \text{Маса тіла початкова} - \text{Маса тіла ідеальна}.$$

Ідеальну масу тіла в свою чергу визначали за Moose & Doc's Ideal Weight calculator.

Всім хворим на морбідне ожиріння в передопераційному періоді виконувався комплекс первинних клініко-лабораторних та інструментальних обстежень за стандартними методиками, що були спрямовані на діагностику супутніх асоційованих з ожирінням захворювань, передусім – маркерів метаболічного синдрому.

До переліку обов'язкових лабораторних обстежень включались загальний аналіз крові, загальний аналіз сечі, біохімічний аналіз крові (з визначенням рівня загального білка, альбуміну, загального білірубіну та його фракцій, аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази, лужної фосфатази, амілази, сечовини, креатиніну, глюкози  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ , сечової кислоти), ліпідограма (з визначенням рівня тригліцеридів, загального холестерину, холестерину ліпопротеїдів високої щільності, холестерину ліпопротеїдів низької щільності, холестерину ліпопротеїдів дуже низької щільності, коефіцієнту атерогенності), коагулограма (протромбіновий індекс, протромбіновий час, міжнародне нормалізоване відношення, фібриноген), ревмопроби (С-реактивний білок, сіромукоїд, антистрептолізин-О, сіалові

кислоти, ревматоїдний фактор) визначення групи крові та резус-фактора, реакція Васермана, аналіз крові на вірус імунодефіциту людини, маркери вірусних гепатитів В та С (HbSAg, анти-HCV IgM та G), пероральний тест толерантності до глюкози (лише у хворих без раніше встановленого діагнозу цукрового діабету 2 типу).

У хворих із анамнестичними та клініко-лабораторними даними, що свідчили про порушення вуглеводного обміну визначали рівень глікозильованого гемоглобіну, інсуліну, С-пептиду, лептину, проводили розрахунок індексу інсулінорезистентності.

Стандартний комплекс інструментальних обстежень у хворих на морбідне ожиріння, на етапі підготовки до бариатричного оперативного втручання включав електрокардіографію, ультразвукове дослідження серця та глибоких вен нижніх кінцівок, оглядову рентгенографію органів грудної порожнини, спірометрію, ультразвукове дослідження органів черевної порожнини та заочеревинного простору, езофагогастроуденофіброскопію зі взяттям біопсії на *H. pylori* (чи проведенням уреазного дихального тесту на *H. pylori*), рН-метрію стравоходу та шлунка, рентгенографію стравоходу, шлунка та дослідження часу пасажу водної суспензії сульфату барію (з додаванням збалансованої ентєральної харчової суміші) до сліпої кишки, визначення рівня внутрішньочеревного тиску.

Пацієнти проходили консультації суміжних спеціалістів – ендокринолога, кардіолога, судинного хірурга, гастроентеролога, фахівця з лікувальної фізкультури, психолога, дієтолога. За наявності відповідних показань до консультації пацієнтів долучались інші профільні спеціалісти. Перелік вищевказаних діагностичних обстежень міг доповнюватись у відповідності із рекомендаціями консультантів.

Оцінка результатів бариатричних оперативних втручань проводилась у ранньому післяопераційному періоді (перші 30 діб після операції) та терміни 3, 6, 12, 18, 24, 36, 48, 60 місяців після операції. Позаплановий огляд пацієнта проводився за умови появи скарг, що могли б свідчити про розвиток ускладнень, пов'язаних із хірургічним лікуванням ожиріння небажаних наслідків чи недостатньої ефективності бариатричних операцій.

Під ранніми ускладненнями розуміли будь-які відхилення від нормального перебігу післяопераційного періоду, що виникали протягом перших 30 діб з моменту виконання оперативного втручання та потребували подовження стаціонарного лікування чи/або повторного оперативного втручання. Показник летальності в ранньому післяопераційному періоді розраховували на основі кількості летальних випадків протягом перших 30 діб з моменту операції.

Оцінка больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді проводилась за візуальною аналоговою шкалою болю – Visual Analogue Scale (Huskisson E. C., 1976).

Суть подальшого післяопераційного моніторингу хворих полягала у дослідженні параметрів ефективності бариатричної операції, отриманні

об'єктивної інформації для профілактики, вчасної діагностики та кваліфікованого лікування потенційно можливих ускладнень та небажаних наслідків рукавної резекції шлунка або біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau.

Вивчення та аналіз динаміки антропометричних даних пацієнта дозволяли оцінити ефект бариатричної операції стосовно регресії надлишку маси тіла. Під втратою маси тіла (weight loss) розуміли різницю між початковою масою тіла хворих до операції та фактичною масою тіла визначеною під час чергового контрольного післяопераційного огляду.

Розрахунок відсотку втрати надлишку маси тіла (% EWL – % excess weight loss) в післяопераційному періоді проводили згідно наступної формули:

$$\% \text{ВНМТ} = ((\text{МТ початкова} - \text{МТ поточна}) / (\text{МТ початкова} - \text{МТ ідеальна})) \times 100 \%,$$

де МТ початкова – початкова маса тіла хворого до виконання оперативного втручання, МТ поточна – фактична маса тіла хворого на момент чергового післяопераційного контрольного огляду, МТ ідеальна – ідеальна маса тіла хворого.

З урахуванням рекомендацій Міжнародної федерації хірургії ожиріння для більш коректної оцінки ефективності бариатричних операцій в роботі було також використано показник відсотку втрати надлишку індексу маси тіла (% EBMIЛ – % excess body mass index loss), що обчислюється за формулою:

$$\% \text{ВНІМТ} = ((\text{ІМТ початкова} - \text{ІМТ поточний}) / (\text{ІМТ початкова} - 25)) \times 100\%,$$

де ІМТ початкова – початковий індекс маси тіла хворого до виконання оперативного втручання, ІМТ поточний – поточний індекс маси тіла на момент чергового післяопераційного контрольного огляду, 25 – верхнє пограничне значення індексу маси тіла, що свідчить про нормальну масу тіла.

Для оцінки ефективності хірургічного лікування ожиріння стосовно регресії надлишкової маси тіла використовували класифікацію R. Reinhold (1982).

Рутинний перелік рекомендованих лабораторних досліджень після операції був ідентичний вищенаведеному передопераційному та міг розширюватись в залежності від особливостей та супутніх захворювань пацієнта.

Під покращенням перебігу цукрового діабету 2 типу в післяопераційному періоді розуміли зниження глікозильованого гемоглобіну на  $\geq 1\%$  в порівнянні з передопераційними показниками зі зменшенням дози та/чи кількості включених в схему терапії гіпоглікемічних препаратів.

Часткову ремісію цукрового діабету 2 типу діагностували за умови досягнення глікемії натще нижче 6,9 ммоль/л та рівня глікозильованого гемоглобіну  $\leq 6,5\%$ , повну ремісію – при глікемії натще нижче 5,5 ммоль/л та рівні глікозильованого гемоглобіну  $\leq 6\%$  без дотримання дієти та проведення гіпоглікемічної терапії протягом першого року після операції. За умови

продовження строку ремісії цукрового діабету 2 типу понад 1 рік після втручання діагностували повну стійку (безстрокову) ремісію захворювання.

Динаміку показників ліпідограми оцінювали згідно класифікації дисліпідемії Всесвітньої організації охорони здоров'я (модифікована класифікація Фредеріксона, 1970).

Під компенсацією артеріальної гіпертензії після операції розуміли стійку нормалізацію артеріального тиску без потреби прийому гіпотензивних препаратів, під покращенням перебігу захворювання – зниження артеріального тиску з можливістю його більш ефективного медикаментозного контролю (зі зниженням кількості та дози гіпотензивних препаратів) в порівнянні з передопераційним періодом.

Рефлюкс-езофагіт розцінювали як післяопераційне ускладнення за умови виникнення (так званий *de novo* рефлюкс) чи прогресування клінічної симптоматики гастроезофагеального рефлюксу на тлі появи, збереження чи прогресування (за наявності передопераційного рефлюксу) характерних ендоскопічних змін стравоходу після біліопанкреатичного шунтування чи рукавної резекції шлунка.

Через 3 та 6 місяців після оперативного втручання проводили контрастне рентгенологічне дослідження травного каналу з використанням суспензії сульфату барію, до якої додавали збалансовану ентеральну харчову суміш. Рентгенологічне дослідження передбачало виконання гастрографії та ентерографії після прийому контрасту через рот за загальноприйнятою методикою. На етапі гастрографії вивчалися особливості пасажу контрастної речовини по шлунковій трубці та її евакуації в дванадцятипалу кишку з оцінкою часу спорожнення шлунка; на етапі ентерографії – час досягнення контрастом сліпої кишки.

Динаміку якості життя хворих основної групи та групи порівняння до та після бариатричних втручань (строк спостереження – 60 місяців) було досліджено шляхом серійного анкетування за Moorehead-Ardelt II із вивченням індексу якості життя. На основі розрахункової бальної оцінки означеного показника проводили і його якісну оцінку за наступними рівнями: дуже погано – від -3 до -2,1; погано – від -2 до -1,1; задовільно – від -1 до +1; добре – від +1,1 до +2; відмінно – від +2,1 до +3.

Проведення експериментальної частини дослідження передбачало розподіл лабораторних тварин на 2 групи. У 9 кролів (група 1) виконання рукавної резекції шлунка завершували перитонізацією лінії степлерного шва, у 9 тварин (група 2) лінію степлерного шва не перитонізували. Через 72 години тварин виводили із експерименту введенням тіопенталу натрію із п'ятикратним перевищенням допустимої дози. Виконували релапаротомію, візуально оцінювали стан та герметичність шлункової трубки та прилеглих до неї тканин. Виконували екстирпацію шлункової трубки, після чого проводили вирізьку та візуальну оцінку степлерного шва зі сторони слизової оболонки. Для проведення патгістологічного дослідження брали проксимальний фрагмент степлерного шва шлункової трубки із навколишніми тканинами довжиною

3,5 см. Взятий для проведення гістологічного дослідження проксимальний фрагмент стінки шлункової трубки із лінією степлерного шва фіксували у нейтральному формаліні з об'ємною часткою 10 %. Після фіксації ділянку органу ущільнювали у парафіні за загальноприйнятою схемою. Парафінові зрізи товщиною 5 мкм забарвлювали гематоксилін-еозином, пікрофуксином за ван-Гізеном, що дозволило отримати загальну характеристику матеріалу, що досліджувався, а також оцінити зміни гістоархітекτονіки органу в умовах експерименту. Для оцінки функціонального стану тканин використовували метод Шифф-йодна кислота за Мак Манусом.

Препарати фотографували та вивчали з застосуванням світлооптичного мікроскопу Leica ICC50 HD.

Статистичну обробку даних проведено з використанням методів варіаційної та описової статистики за допомогою пакета статистичного аналізу Statistica 6.0. Для описової статистики застосовано статистичні показники середніх величин (M), а також середнє квадратичне відхилення (SD), стандартна похибка середньої величини (m). Для порівняння середніх абсолютних величин у різних групах застосовували параметричні та непараметричні методи оцінки. При порівняльному аналізі якісних параметрів (частотних розподілів) між різними групами пацієнтів використовували критерій  $\chi^2$  та критерій Фішера у випадку малої кількості пацієнтів в групах дослідження. Порівняння кількісних показників базувалось на визначенні суттєвості різниці між групами на основі застосування t-критерію та U-критерія Манна-Уїтні. Доцільність використання кожного з критеріїв базувалось на попередній оцінці характеру (нормальності) розподілу порівнюваних показників за критерієм Шапіро-Уїлка. Розбіжності отриманих результатів вважали статистично значимими при  $P < 0,05$ , що забезпечує 95 % рівень ймовірності.

Оцінку взаємозв'язків між показниками проводили з використанням рангових коефіцієнтів кореляції з оцінкою їх статистичної значимості на рівні не нижче 95 % ( $P < 0,05$ ).

Середня маса тіла пацієнтів включених в дослідження становила  $154,3 \pm 32,4$  кг (від 100 до 270 кг), із середнім значенням надлишку маси тіла  $87,4 \pm 27,3$  кг (від 46 до 163 кг). Індекс маси тіла пацієнтів включених в дослідження знаходився в діапазоні значень від 40 до  $81,1 \text{ кг/м}^2$  із середнім значенням показника  $51,7 \pm 8,4 \text{ кг/м}^2$ . Середня маса тіла пацієнтів основної групи до виконання баріатричного оперативного втручання становила  $150,9 \pm 37,2$  кг (від 100 до 270 кг), групи порівняння –  $157,8 \pm 26,1$  кг – від 106 до 246 кг ( $t=1,53$ ,  $P=0,13$ ). Надлишок маси тіла хворих до виконання рукавної резекції шлунка зафіксовано в межах від 49 до 193 кг (в середньому –  $85,2 \pm 32,6$  кг), а в групі хворих, що готувались до виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau – від 46 до 169 кг із середнім значенням показника  $91,8 \pm 21,6$  кг ( $t=1,69$ ,  $P=0,09$ ). Середнє значення індексу маси тіла до операції становило  $50,5 \pm 10,0 \text{ кг/м}^2$  (від 40 до  $81,5 \text{ кг/м}^2$ ) в основній групі та  $52,8 \pm 7,2 \text{ кг/м}^2$  (від 40 до  $75,4 \text{ кг/м}^2$ ) в групі

порівняння ( $t=1,91$ ,  $P=0,065$ ). За вищевказаними антропометричними даними та пов'язаними з ними розрахунковими показниками статистично достовірної різниці між сформованими групами пацієнтів не було.

Розподіл хворих включених в дослідження за індексом маси тіла (табл. 1) засвідчив, що у 45 (42,8 %) хворих основної групи та 61 (61 %) пацієнта групи порівняння значення показника перевищувало  $50 \text{ кг/м}^2$ , що слугувало підставою для постановки діагнозу морбідного суперожиріння. У 18 (17,1 %) хворих основної групи та 12 (12 %) пацієнтів групи порівняння, індекс маси тіла яких перевищував  $60 \text{ кг/м}^2$ , діагностовано морбідне суперсуперожиріння.

Таблиця 1

**Розподіл хворих на морбідне ожиріння за значенням індексу маси тіла**

Індекс маси тіла ( $\text{кг/м}^2$ )	Групи хворих				Всього	
	основна		порівняння			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
40 – 49,9	60	57,1	39	39	99	48,2
50 – 59,9	27	25,7	49	49	76	37,1
60 – 69,9	10	9,5	10	10	20	9,8
Понад 70	8	7,6	2	2	10	4,9
Разом ...	105	100	100	100	205	100

Переважає більшість хворих, що звернулися задля хірургічного лікування морбідного ожиріння та були включені в дослідження – це особи соціально активного працездатного віку від 21 до 60 років – 191 (93,2 %) пацієнт з незначним переважанням жінок – 118 (57,5 %). Групи пацієнтів задіяні в дослідженні були зіставні за віком –  $41,8 \pm 12,4$  роки в основній групі та  $44,6 \pm 8,2$  роки у групі порівняння ( $t=1,89$ ,  $P=0,058$ ) та статтю – 47 (44,8 %) чоловіків та 58 (55,2 %) жінок в основній групі, 40 (40 %) чоловіків та 60 (60 %) жінок у групі порівняння ( $\chi^2=0,48$ ,  $P=0,49$ ).

В структурі супутніх захворювань пацієнтів, що були включені в дослідження переважала патологія серцево-судинної системи – 135 (65,8 %) хворих, порушення вуглеводного – 135 (65,8 %) пацієнтів та ліпідного обміну – 161 (78,5 %) хворий, що віддзеркалюють патогенетичну сутність метаболічного синдрому. Захворювання дихальної системи діагностовано у 63 (30,7 %) хворих та системи травлення – у 130 (63,4 %) пацієнтів.

Діагноз метаболічного синдрому встановлено у 135 (65,8 %) хворих включених в дослідження – у 70 (66,6 %) хворих основної групи та 65 (65 %) пацієнтів групи порівняння ( $\chi^2=0,06$ ,  $P=0,8$ ).

Порівняння загальної частоти розвитку супутньої патології засвідчило відсутність статистично достовірної різниці між основною групою хворих та групою порівняння ( $\chi^2=7,73$ ,  $P=0,95$ ) (табл. 2).

**Характер та частота супутньої патології у хворих основної групи та групи порівняння до виконання бариатричного втручання**

Супутнє захворювання	Основна група		Група порівняння	
	абс.	%	абс.	%
Артеріальна гіпертензія	65	61,9	69	69
Ішемічна хвороба серця	18	17,1	24	24
Цукровий діабет 2 типу	26	24,7	33	33
Порушення толерантності до глюкози	43	41	31	31
Дисліпідемія	86	81,9	75	75
Хронічна лімфо-венозна недостатність нижніх кінцівок	23	21,9	22	22
Синдром сонного апное	13	12,4	12	12
Бронхіальна астма/Хронічні обструктивні захворювання легень	20	19	18	18
Жовчнокам'яна хвороба	22	21	18	18
Гастроезофагеальна рефлюксна хвороба	43	41	32	32
Хронічна виразкова хвороба 12-палої кишки	11	10,5	7	7
Хронічний ерозивний гастродуоденіт	20	19	22	22
Грижа передньої черевної стінки	12	11,4	7	7
Репродуктивна дисфункція	16	15,2	14	14
За захворювання опорно-рухового апарату	195	18	18	18
Стресове нетримання сечі	7	6,7	6	6
Інша патологія	5	4,8	5	5
Загальна кількість хворих із супутніми захворюваннями*	103	98	100	100

Примітка: \* – у одного пацієнта могло бути одне чи декілька супутніх захворювань.

Тривалість ожиріння до моменту звернення за хірургічною допомогою склала від 4 до 30 років (в середньому –  $13,2 \pm 7,8$  років). Всім хворим включеним в дослідження до прийняття рішення про виконання бариатричної операції проводилось комплексне консервативне лікування ожиріння та супутніх захворювань (термін – від 3 до 15 років), яке, проте, не продемонструвало достатньої та стійкої клінічної ефективності. Максимальна регресія надлишку маси тіла в результаті проведення консервативної терапії в жодному з випадків не перевищила 15 % з наступною рецидивною прибавкою ваги протягом 8–26 місяців після завершення основної програми лікування.

Морбідне ожиріння та пов'язані з ним медичні, соціальні та психологічні проблеми реалізувались і у критично низьку якість життя пацієнтів – числове



значення індексу якості життя за Moorehead-Ardelt II до виконання операції у основній групі дослідження становило  $(-1,6 \pm 0,6)$  бали, у групі порівняння –  $(-1,5 \pm 0,7)$  бали ( $P=0,35$ ).

При цьому згідно числового рівня індексу якості життя оцінку «дуже погано» та «погано» зафіксовано у 83 (83 %) пацієнтів групи порівняння та у 91 (86,7 %) хворого основної групи ( $\chi^2=0,54$ ,  $P=0,46$ ). У жодного з пацієнтів включених в дослідження бальна оцінка індексу якості життя в передопераційному періоді не досягла рівня «добре».

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА ТА БІЛІОПАНКРЕАТИЧНОГО ШУНТУВАННЯ В МОДИФІКАЦІЇ HESS-MARCEAU У ХВОРИХ НА МОРБІДНЕ ОЖИРІННЯ**

Результати проведеного дослідження переконливо довели, що біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавна резекція шлунка є високоефективними баріатричними методиками з більш високою результативністю комбінованого втручання. При цьому ключовими оціночними показниками ефективності рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau були динаміка маси тіла, перебігу супутніх ожирінню захворювань та метаболічних порушень, а також якість життя хворих на морбідне ожиріння.

Середнє значення втрати надлишку маси тіла через 24 місяці після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau склало  $80,7 \pm 20,6$  %, після рукавної резекції шлунка –  $65,0 \pm 35,6$  % ( $P < 0,05$ ) зі стійким збереженням досягнутих результатів протягом п'ятирічного терміну післяопераційного спостереження.

При цьому варто підкреслити, що виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau забезпечило виключно добру (у 13,7 % хворих) та відмінну (у 86,3 % хворих) корекцію надлишку маси тіла за класифікацією R. Reinhold (1982) через 24 місяці після операції. А аналіз індивідуальних числових значень індексу маси тіла засвідчив, що 65 (68,5 %) пацієнтів групи порівняння було виведено зі статусу ожиріння, при цьому зі статусу морбідного ожиріння було виведено 94 (98,9 %) пацієнтів (табл. 3).

Також варто акцентувати увагу на тому, що ні надмірного зниження маси тіла (втрата надлишку маси тіла понад 100 %), ні рецидиву морбідного ожиріння після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau не зафіксовано у жодного з пацієнтів. Про стійкість досягнутого результату також свідчить той факт, що оцінка втрати надлишку маси тіла на рівні «добре» та «відмінно» через 60 місяців після операції зберігалась у 30,6 та 69,4 % пацієнтів групи порівняння відповідно. Поганого та задовільного результату у вказаний строк спостереження не було у жодного з хворих. Радикальність результатів хірургічного лікування ожиріння у хворих групи порівняння підтверджена і суттєвою регресією середнього значення індексу маси тіла з  $52,8 \pm 7,2$  кг/м<sup>2</sup> (до операції) до  $29,0 \pm 11,3$  кг/м<sup>2</sup> (через 60 місяців після операції) ( $P < 0,05$ ).

**Розподіл хворих за індексом маси тіла після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Margseau**

Термін спостереження	Кількість хворих n (%)	Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>					P ( $\chi^2$ )*
		20– 24,9	25– 29,9	30– 34,9	35– 39,9	> 40	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
До операції	100 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (100)	–
Через 6 місяців	100 (100)	1 (1)	2 (2)	43 (43)	38 (38)	16 (16)	<0,0001
Через 12 місяців	100 (100)	3 (3)	47 (47)	39 (39)	9 (9)	2 (2)	<0,0001
Через 24 місяці	95 (95)	13 (13,6)	65 (68,5)	13 (13,7)	3 (3,1)	1 (1,1)	<0,0001
Через 36 місяців	89 (89)	4 (4,5)	63 (70,8)	19 (21,3)	3 (3,4)	0 (0)	0,151
Через 48 місяців	84 (84)	2 (2,4)	56 (66,6)	22 (26,2)	4 (4,8)	0 (0)	0,729
Через 60 місяців	62 (62)	2 (3,2)	44 (71)	12 (19,4)	4 (6,4)	0 (0)	0,809

Примітка: \* – статистична оцінка достовірності різниці показника, оцінка проведена для кожного періоду у порівнянні з попереднім.

Натомість виконання рукавної резекції шлунка забезпечило, за класифікацією R. Reinhold (1982), задовільне зниження надлишку маси тіла у 3,3 % хворих основної групи, доброго та відмінного результату було досягнуто у 87 та 6,4 % пацієнтів відповідно. Ще у 3,3 % хворих основної групи втрата надлишку маси тіла не перевищила 25 %, що було розцінено як поганий результат. Вищевказана регресія надлишку маси тіла дозволила (через 24 місяці після операції) вивести зі статусу ожиріння 43 (46,7 %) хворих, а зі статусу морбідного ожиріння – 82 (89,1 %) пацієнтів основної групи (табл. 4).

При цьому варто зауважити, що покази до ревізійних баріатричних втручань пов'язані із недостатнім зниженням маси тіла та значенням індексу маси тіла понад 40 кг/м<sup>2</sup> за час післяопераційного спостереження загалом було встановлено у 12 (11,4 %) хворих основної групи. Із них у 4 пацієнтів причиною збереження статусу морбідного ожиріння стала дилатація шлункової трубки, що реалізувалась у первинно незадовільне зниження маси тіла (у 2 пацієнтів) або рецидив морбідного ожиріння (у 2 хворих). У 8 пацієнтів відсутність регресії індексу маси тіла нижче 40 кг/м<sup>2</sup> (навіть за умови задовільного та доброго зниження надлишку маси тіла за класифікацією R. Reinhold (1982)) можна пояснити надвисокими вихідними значеннями вказаного показника

(морбідне суперсуперожиріння), що, у поєднанні з тяжким соматичним станом хворих, диктувало доцільність планового вибору двохетапної стратегії їх хірургічного лікування. Ревізійні баріатричні втручання за час проведення дослідження виконано у 5 (4,8 %) хворих основної групи (із них у чотирьох хворих рукавну резекцію шлунка було конвертовано у біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau, у однієї пацієнтки – в шунтування шлунка за Ру). 7 (6,7 %) пацієнтів від виконання ревізійних операцій відмовились.

Таблиця 4

**Розподіл хворих за індексом маси тіла після рукавної резекції шлунка**

Термін спостереження	Кількість хворих n (%)	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>					P ( $\chi^2$ )*
		20– 24,9	25– 29,9	30– 34,9	35– 39,9	> 40	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
До операції	105 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (100)	–
Через 6 місяців	105 (100)	0 (0)	0 (0)	43 (41)	32 (30,4)	30 (28,6)	<0,0001
Через 12 місяців	105 (100)	0 (0)	25 (23,8)	47 (44,8)	18 (17,1)	15 (14,3)	<0,0001
Через 24 місяці	92 (87,6)	0 (0)	43 (46,7)	32 (34,8)	7 (7,6)	10 (10,9)	0,005
Через 36 місяців	73 (69,5)	0 (0)	29 (39,7)	32 (43,8)	9 (12,3)	3 (4,1)	0,202
Через 48 місяців	52 (49,5)	0 (0)	20 (38,5)	23 (44,2)	7 (13,5)	2 (3,8)	0,997
Через 60 місяців	31 (29,5)	0 (0)	15 (48,3)	12 (38,7)	2 (6,5)	2 (6,5)	0,626

Примітка: \* – статистична оцінка достовірності різниці показника, оцінка проведена для кожного періоду у порівнянні з попереднім.

Через 60 місяців після рукавної резекції шлунка оцінку за класифікацією R. Reinhold (1982) «добре» констатовано у 96,7 % пацієнтів, «погано» – у 3,3 %. Хворих з оцінками «відмінно» та «задовільно» у вказаний строк спостереження не було. Радикальна корекція надлишку маси тіла у хворих основної групи призвела до суттєвої регресії середнього значення індексу маси тіла з  $50,5 \pm 10,0$  кг/м<sup>2</sup> (до операції) до  $31,2 \pm 16,1$  кг/м<sup>2</sup> (через 60 місяців після операції) ( $P < 0,05$ ).

Порівняльний аналіз динаміки перебігу супутніх ожирінню захворювань та метаболічних порушень в післяопераційному періоді також став наочним підтвердженням високої ефективності біліопанкреатичного шунтування в

модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка у хворих на морбідне ожиріння.

Частота компенсації артеріальної гіпертензії після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка склала 76,8 та 61,5 % відповідно ( $P < 0,05$ ), хронічних обструктивних захворювань легень – 70 та 72,2 % відповідно ( $P > 0,05$ ), синдрому Піквіка – 100 % в обох групах дослідження ( $P > 0,05$ ). Обидві бариатричні методики стали ефективним способом вирішення проблем хронічної лімфо-венозної недостатності нижніх кінцівок та сприяли суттєвій позитивній динаміці перебігу дегенеративно-дистрофічних захворювань опорно-рухового апарату у пацієнтів на морбідне ожиріння.

Виконання бариатричних втручань стало так званим «містком у кардіохірургію» для 17 (8,3 %) пацієнтів включених в дослідження (6 хворих основної групи та 11 пацієнтів групи порівняння з супутньою ішемічною хворобою серця). Адже значиме зниження маси тіла та періопераційних ризиків у них дозволило виконати коронарографію, об'єктивно оцінити стан кардіальної гемодинаміки та здійснити її радикальну хірургічну корекцію – 13 пацієнтам виконано аорто-коронарне шунтування, 4 хворим – стентування коронарних артерій. При цьому варто особливо відмітити, що до виконання бариатричних втручань реалізація означеного тактичного сценарію, за висновками профільних фахівців, вважалась неможливою – хворим неодноразово відмовляли у кардіохірургічному втручанні у зв'язку з надзвичайно високим операційно-анестезіологічним ризиком.

Вищеозначений етапний підхід до хірургічного лікування ожиріння та, в подальшому, супутніх захворювань засвідчив свою доцільність та результативність і у пацієнтів із дегенеративно-дистрофічними захворюваннями опорно-рухового апарату. При цьому у означених хворих відмова у хірургічній корекції ортопедичної патології (до радикального зниження маси тіла) була додатково обумовлена ще і прогнозованим надмірним статико-динамічним навантаженням на протези суглобів чи структури хребта. Зниження маси тіла внаслідок бариатричних втручань дозволило успішно виконати ортопедичні операції у 11 (5,4 %) хворих включених в дослідження (6 пацієнтів основної групи та 5 хворих групи порівняння). З них у 5 хворих виконано ендопротезування кульшового суглобу, у 1 пацієнта – ендопротезування колінного суглобу, у 5 хворих – оперативні втручання з приводу гриж міжхребцевих дисків.

У хворих на морбідне ожиріння з захворюваннями опорно-рухового апарату та ішемічною хворобою серця, що не потребували хірургічного лікування супутньої патології спостерігалась виразна позитивна динаміка перебігу означених захворювань після бариатричних втручань.

При аналізі показників післяопераційного періоду у хворих включених в дослідження особливу увагу було приділено динаміці ключових маркерів метаболічного синдрому, зокрема цукровий діабет 2 типу та дисліпідемію, що є визначальними у розвитку серцево-судинних захворювань.

Результати дослідження засвідчили, що біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau призвело до повної стійкої ремісії цукрового діабету 2 типу у 100 % пацієнтів, дисліпідемії – у 81,7 % пацієнтів. В той же час виконання рукавної резекції шлунка забезпечило повну стійку ремісію цукрового діабету 2 типу у 60 % хворих, часткову ремісію – у 25 %, покращення перебігу – у 15 % пацієнтів, усунення дисліпідемії – у 37,5 % хворих ( $P < 0,05$ ).

Результати роботи також довели, що серед механізмів метаболічної ефективності обох означених бариатричних операцій важливе місце належить скороченню часу пасажу хімусу по сформованій шлунковій трубці та тонкій кишці до ілеоцекального переходу – з  $288 \pm 49,6$  хв до  $178 \pm 22,7$  хв в основній групі та з  $296 \pm 54,3$  хв до  $152 \pm 29,4$  хв у групі порівняння ( $P < 0,05$  порівняно з показниками до операції в обох групах дослідження).

### **РАННІ УСКЛАДНЕННЯ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА ТА БІЛОПАНКРЕАТИЧНОГО ШУНТУВАННЯ В МОДИФІКАЦІЇ HESS-MARCEAU: ОЦІНКА РИЗИКУ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА**

Доведена висока ефективність біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка визначила спрямування наступних етапів клінічного та експериментальної частини дослідження, суть яких полягала у вивченні «профілю безпеки» вказаних методик, розробці та впровадженні заходів спрямованих на вирішення проблем діагностики, профілактики та лікування ранніх післяопераційних ускладнень.

Вищенаведені результати передопераційного обстеження пацієнтів як основної так і групи порівняння переконливо засвідчили, що хворі на морбідне ожиріння – це, в переважній більшості, пацієнти з важкими множинними поєднаними захворюваннями багатьох органів та систем, порушеннями обміну речовин та низькою якістю життя, що не піддаються консервативній корекції. Такий фізикальний та психологічний статус означеної категорії хворих дозволяв, безумовно, віднести їх до групи надзвичайно високого операційно-анестезіологічного ризику.

Проте аналіз даних сучасної літератури засвідчив, що проблема об'єктивізації периопераційних ризиків у бариатричній хірургії дотепер не втрачає своєї актуальності, а одне із ключових питань дискусії стосується доцільності використання загальноприйнятих у хірургії оціночних шкал при плануванні бариатричних операцій. Окрім вищезазначеного, звертав на себе увагу і факт відмови 17 (8,3 %) хворим у хірургічному лікуванні ожиріння (на підставі ізольованої оцінки операційно-анестезіологічного ризику за P-POSSUM в інших лікувальних закладах). Разом з тим успішне виконання бариатричних операцій всім означеним пацієнтам в рамках даного дослідження поставило під сумнів обґрунтованість такої відмови.

Згідно із одержаними результатами нами було доведено, що використання P-POSSUM у хворих на морбідне ожиріння призводить до суттєвої переоцінки ризику розвитку ранніх ускладнень (прогнозований

рівень –  $30,7 \pm 13,4$  %, фактичний –  $8,3$  % ( $z=0,38$ ,  $P=0,69$ ) та летальності (прогнозований рівень –  $1,6 \pm 1,5$  %, фактичний –  $0$  % ( $z=0,38$ ,  $P=0,69$ )) після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка. Це дозволило дійти до висновку, що рутинне та ізольоване використання P-POSSUM у означених пацієнтів може стати причиною необґрунтованої відмови хворим у виконанні баріатричних операцій та є недоцільним.

Порівняльна оцінка перебігу інтраопераційного та раннього післяопераційного періоду у пацієнтів основної групи та групи порівняння засвідчила, що біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau є більш тривалою операцією (середній час втручання –  $263 \pm 49,4$  хв) із суттєво вищою за об'ємом інтраопераційною крововтратою (середнє значення –  $221,3 \pm 48,4$  мл), ніж рукавна резекція шлунка, де середні значення вказаних показників склали  $151 \pm 23,7$  хв та  $105 \pm 22,4$  мл відповідно ( $t=9,7$ ,  $P=0,001$ ;  $t=6,2$ ,  $P=0,001$ ).

Середній термін післяопераційного стаціонарного лікування хворих групи порівняння склав  $9,1 \pm 3,36$ , основної групи –  $9,1 \pm 5,1$  ліжко-днів без статистично значимої різниці показника у групах дослідження ( $t=0,89$ ,  $P=0,92$ ).

Встановлено, що незважаючи на більшу технічну складність біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau загальна частота розвитку ранніх післяопераційних ускладнень у хворих включених в дослідження склала  $8,3$  % (17 пацієнтів) без статистично значимої різниці показника у основній групі –  $7,6$  % (8 хворих) та групі порівняння –  $9$  % (9 пацієнтів) –  $\chi^2=0,1$ ,  $P=0,92$ . При цьому варто відмітити і структурну ідентичність ранніх післяопераційних ускладнень у групах дослідження з переважанням випадків внутрішньочеревних кровотеч – 6 пацієнтів (по 3 випадки в основній групі та групі порівняння) та порушення герметичності шлункової трубки – 6 хворих (4 випадки в основній групі та 2 випадки в групі порівняння). Окрім вищезазначеного, у групі порівняння зафіксовано 1 (1 %) випадок шлункової кровотечі та 3 (3 %) випадки ранових ускладнень (з них у 2 (2%) хворих – підшкірна евентерація великого сальника та петель тонкої кишки, у 1 (1 %) пацієнта – нагноєння післяопераційної рани), а у основній групі – 1 (0,95 %) випадок токсичного гепатиту.

У зв'язку з ускладненнями раннього післяопераційного періоду виконання термінових релапаротомій потребували 12 (5,9 %) пацієнтів включених в дослідження. Частота повторних втручань після рукавної резекції шлунка склала  $6,6$  % (7 хворих) після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau –  $5$  % (5 пацієнтів) без статистично значимої різниці у групах дослідження ( $\chi^2=0,29$ ,  $P=0,59$ ). Показами до релапаротомій були внутрішньочеревна кровотеча (по 3 випадки у основній групі та групі порівняння), проксимальна неспроможність степлерного шва шлункової трубки (3 випадки у основній групі та 1 випадок у групі порівняння), гостра перфорація передньої стінки шлункової трубки (1 випадок у основній групі) та неспроможність бульбоілеоанастомозу (1 випадок у групі порівняння).

Неспецифічні ускладнення після рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau (зокрема, внутрішньочеревні та шлунково-кишкова кровотечі, ранові ускладнення) були успішно ліквідовані за рахунок вчасної реалізації загальноприйнятих тактичних принципів абдомінальної хірургії.

З огляду на дані світової літератури та власний досвід найбільш грізним раннім ускладненням як рукавної резекції шлунка, так і біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, що характеризується суттєвими труднощами ранньої діагностики, тяжкістю перебігу, вимагає швидких та правильних тактичних рішень щодо лікування хворого та, проте, досить часто призводить до летальних наслідків, є проксимальна неспроможність степлерного шва шлункової трубки.

Частота означеного ускладнення у пацієнтів включених в дослідження склала 1,95 % (4 хворих), з них – 3 (2,9 %) випадки в основній групі та 1 (1 %) – в групі порівняння ( $\chi^2=1,122$ ,  $P=0,585$ ).

Сформований власний досвід діагностики та успішного лікування проксимальної неспроможності степлерного шва з урахуванням даних світової літератури дозволив дійти наступних висновків.

Рання діагностика гострої проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки має базуватись передусім на клінічних даних (наявність чи відсутність симптомів інтоксикації), динаміці лейкоцитозу та маркерів гострофазного запалення (зокрема, С-реактивного білка) на тлі високої настороженості щодо можливості розвитку означеного ускладнення. Це пов'язано з недемонстративністю симптоматики, високою частотою хибно негативних результатів контрастного рентгенологічного чи комп'ютер-томографічного дослідження шлункової трубки, нерідко – відсутністю патологічних домішок у дренажному вмісті із черевної порожнини, особливо на ранніх стадіях розвитку неспроможності степлерного шва.

При цьому максимально ранній початок лікування означеного ускладнення є критично важливим та визначальним щодо кінцевого результату. Відсутність інструментального підтвердження діагнозу за результатами контрастної езофагогастрографії, комп'ютер-томографічного дослідження шлункової трубки та патологічних виділень по дренажу не виключають розвитку проксимальної неспроможності та не є підставою для відтермінування ревізії черевної порожнини при збереженні підозри на розвиток означеного ускладнення.

Оптимальна тактика лікування проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки визначається частою пролонгацією (понад 24 години) діагностики ускладнення та включає ендоскопічне стентування шлункової трубки, адекватне дронування гнійного вогнища, забезпечення можливості ентерального харчування з вимкненням із пасажу ділянки неспроможності (мікроеюностомія).

Науковий пошук нових можливостей у лікуванні ускладнення дозволив розробити та успішно впровадити у клінічну практику ефективну методику

черездренажного пломбування лінійного зовнішнього норицевого ходу біосумісною клейовою сумішшю. А потреба пролонгованої та ефективної корекції нутритивного статусу пацієнтів за умови розвитку проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки чи бульбоілеоанастомозу у пацієнтів групи порівняння реалізувалась у розробку методики ентерального харчування через мікроєюностому біліопанкреатичної петлі, що також дозволило суттєво покращити результати лікування означених ускладнень.

Летальних випадків у ранньому післяопераційному періоді (протягом перших 30 днів після оперативних втручань) як у основній групі так і у групі порівняння не було.

Та все ж надзвичайна тяжкість перебігу післяопераційного періоду при розвитку проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки з формуванням прямих загроз життю пацієнта, суттєва пролонгація строків госпіталізації та збільшення фінансових витрат на лікування підкреслюють важливість профілактики означеного ускладнення. Розробка авторських методик профілактики проксимальної неспроможності степлерного шва в процесі як клінічного так і експериментального дослідження проводилась із урахуванням основних гіпотез щодо причин виникнення ускладнення. Перша із них базується на припущенні про ретроградне підвищення внутрішньошлункового тиску у проксимальних відділах сформованої трубки, зокрема, і через надмірне звуження просвіту шлунка в «критичній» ділянці його кута (так звана теорія «hyperpressive system»), друга пов'язує розвиток неспроможності із ішемізацією зони степлерного шва в ділянці кута Гіса, третя – із надмірною травматизацією стінки шлунка, зокрема при перитонізації степлерного шва.

З урахуванням гіпотези «hyperpressive system» нами було розроблено та впроваджено ряд вдосконалень, що стосуються техніки формування шлункової трубки. Уникнути надмірного звуження просвіту шлунка в ділянці *incisura angularis* дозволило використання авторської модифікації люмінесцентного шлункового зонда діаметром 13 мм (40 Fr).

Для запобігання проксимальній неспроможності степлерного шва та стенозу шлункової трубки ми також відмовились від стандартного прямолінійного напрямку пересічення шлунка у вищезначеній ділянці (рис. 1).

Натомість нами було запропоновано тангенціальний напрямок степлерного пересічення стінки шлунка в означеній «критичній» зоні, що схематично відображено на рисунку 2.

Вивченню питань пов'язаних із профілактикою неспроможності степлерного шва шлункової трубки була присвячено і експериментальну частину дослідження. Результати проведеного експерименту засвідчили, що перитонізація лінії степлерного шва поглиблює ішемічні зміни стінки шлунка вздовж лінії резекції, а, отже, з урахуванням вищезгаданої теорії ішемізації, не може мати превентивного ефекту щодо розвитку проксимальної неспроможності шлункової трубки. Разом з тим зменшення інтенсивності кровопостачання внаслідок перитонізації свідчить про додатковий



гемостатичний ефект серо-серозних швів стінки шлунка та дозволяє розглядати вказану маніпуляцію як один із способів профілактики кровотечі зі степлерного шва.

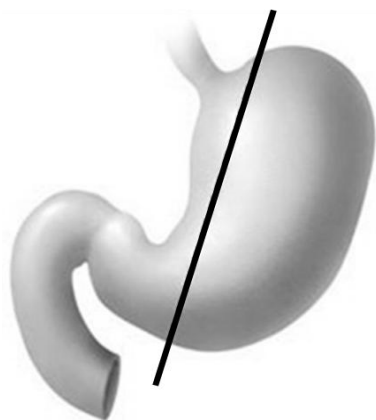


Рис. 1. Стандартний лінійний напрямок степлерного шва шлункової трубки.

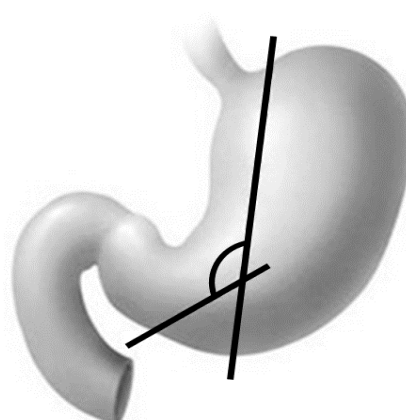


Рис. 2. Схема тангенціального формування шлункової трубки.

Аналіз одержаних результатів експерименту дозволив дійти до висновку, що у випадках досягнення стабільного гемостазу лінії рукавної резекції шляхом використання альтернативних методів зупинки кровотечі від перитонізації степлерного шва можна відмовитись. Виконання оперативних втручань на лабораторних тваринах дозволило також розробити дві авторські модифікації малотравматичного самозаглибного серо-серозного шва для перитонізації лінії рукавної резекції, які, в ході проведення клінічного дослідження, було успішно впроваджено в клінічну практику (рис. 3, 4).

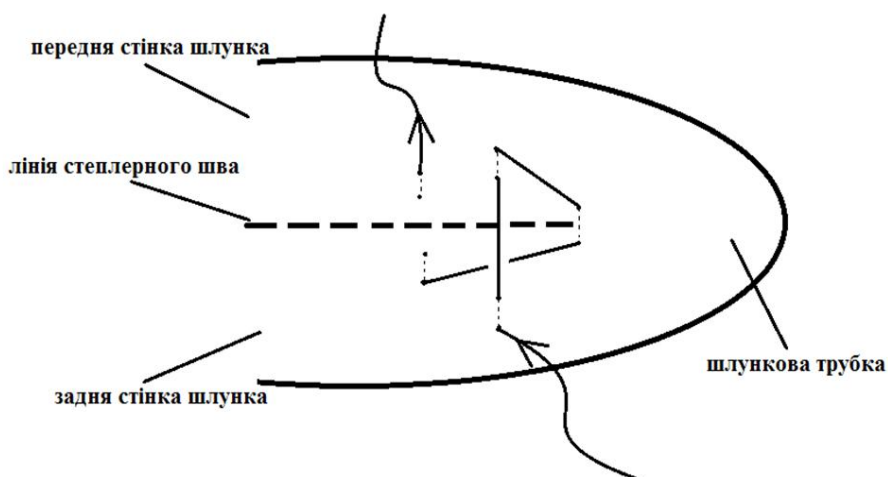


Рис. 3. Самозаглибний вузловий серо-серозний шов для перитонізації проксимальної частини лінії степлерної резекції шлунка (варіант 1, авторська модифікація).

Варто зауважити, що запропоновані інноваційні технічні вдосконалення формування шлункової трубки можна виконувати як з лапароскопічного, так і з лапаротомного доступу.

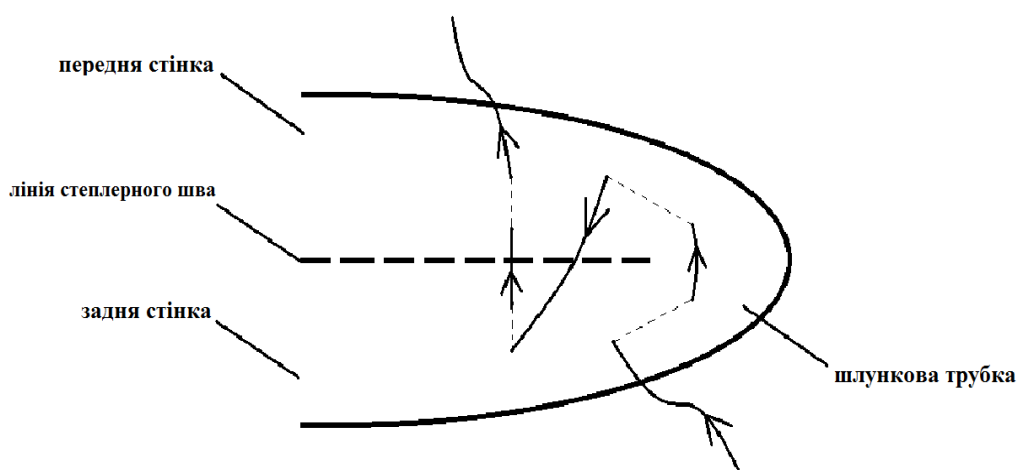


Рис. 4. Самозаглибний вузловий серо-серозний шов для перитонізації проксимальної частини лінії степлерної резекції шлунка (варіант 2, авторська модифікація).

Для додаткового контролю якості рукавної резекції було розроблено модифіковану інтраопераційну волюмометрію резектованої частини шлунка, яка, завдяки оцінці трьох ключових параметрів (об'єму наповнення препарату, герметичності та напрямку лінії степлерного шва), дозволяє реалізувати концепцію препарат-орієнтованого підходу та підвищити рівень безпеки оперативного втручання.

Комплексне впровадження у клінічну практику вищеописаних тактико-технічних вдосконалень, що були успішно реалізовані у 109 (53,1 %) пацієнтів включених в дослідження (59 (56,1 %) хворих основної групи та 50 (50 %) пацієнтів групи порівняння) дозволило знизити частоту ранніх ускладнень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marseau та рукавної резекції шлунка з 14,6 до 2,7 % ( $\chi^2=9,4$ ,  $P=0,002$ ). Особливо варто підкреслити, що у групі хворих прооперованих з використанням запропонованих інноваційних розробок не спостерігалось жодного випадку проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки (табл. 5).

Результати роботи засвідчили, що загалом профілактика ранніх ускладнень рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marseau включає цілий комплекс органічно поєднаних заходів, що починаються на етапі передопераційної підготовки продовжуються під час операції та протягом усього раннього післяопераційного періоду. Вони, зокрема, включають питання оптимізації відбору хворих для виконання обраної методики бариатричного оперативного втручання, проведення ефективної передопераційної підготовки, опанування хірургічною бригадою техніки операцій, організації продуктивної взаємодії спеціалістів в межах фахових мультидисциплінарних команд, реалізації пацієнт-орієнтованого підходу та впровадження принципів хірургії «швидкого відновлення», колегіальне прийняття обґрунтованих тактичних рішень щодо етапного хірургічного лікування бариатричних хворих із групи надвисокого ризику.

**Вид та частота післяопераційних ускладнень в залежності від методики формування шлункової трубки**

Вид післяопераційного ускладнення	Кількість хворих, n (%)	
	Стандартна методика формування шлункової трубки, n=96	З використанням авторських вдосконалень, n=109
Шлункова кровотеча із лінії степлерного шва шлункової трубки	1 (1,04%)	–
Внутрішньочеревна кровотеча	5 (5,2%)	1 (0,9%)
Неспроможність степлерного шва шлункової трубки	4 (4,2%)	–
Перфорація шлункової трубки	1 (1,04%)	–
Неспроможність швів бульбоілеоанастомозу	1 (1,04%)	–
Підшкірна евентерація	1 (1,04%)	1 (0,9%)
Нагноєння післяопераційної рани	1 (1,04%)	–
Токсичний гепатит	–	1 (0,9%)
<b>Разом...</b>	<b>14 (14,6%)</b>	<b>3 (2,7%)</b>

**ВІДДАЛЕНІ УСКЛАДНЕННЯ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА ТА БІЛІОПАНКРЕАТИЧНОГО ШУНТУВАННЯ В МОДИФІКАЦІЇ HESS-MARCEAU**

В процесі роботи нами було враховано, що досвід впровадження та подальша еволюція фактично всіх розроблених дотепер хірургічних методик лікування ожиріння призвели до усвідомлення беззаперечного та надзвичайно важливого факту – ізольована оцінка ефективності бариатричного втручання без урахування «профілю безпеки» операції у віддаленому післяопераційному періоді є помилковою та може призвести (як у випадку з єюноілеошунтуванням) до непередбачуваних, а іноді і катастрофічних наслідків. А доцільність широкого впровадження та використання бариатричної операції у клінічній практиці має визначатися балансом її ефективності та безпеки.

Саме тому особливу увагу в роботі було приділено вивченню частоти, специфіки та тяжкості віддалених післяопераційних ускладнень рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та вирішенню проблеми їх профілактики, діагностики та лікування.

Результати дослідження переконливо продемонстрували, що загальна частота віддалених ускладнень після біліопанкреатичного шунтування в

модифікації Hess-Marceau склала 33 % (33 пацієнти) та була суттєво вищою ( $\chi^2=7,85$ ,  $P=0,005$ ), ніж після рукавної резекції шлунка – 16,2 % (17 пацієнтів).

При цьому виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau в порівнянні з рукавною резекцією шлунка призвело до більш частого розвитку як неспецифічних – 16 та 7,6 % відповідно ( $\chi^2=3,48$ ,  $P=0,062$ ), так і специфічних післяопераційних ускладнень – 27 та 12,3 % відповідно ( $\chi^2=6,97$ ,  $P=0,008$ ).

Спільними неспецифічними віддаленими післяопераційними ускладненням у групах дослідження були післяопераційна вентральна грижа та злукова хвороба очеревини.

Спільними специфічними віддаленими ускладненнями рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування були рефлюкс-езофагіт (частота – 6,7 та 5 % відповідно ( $\chi^2=0,04$ ,  $P=0,83$ )) та залізодефіцитна анемія (частота – 2,8 та 9 % відповідно ( $\chi^2=3,51$ ,  $P=0,113$ )). Окрім вищезазначеного, специфічним ускладненням рукавної резекції була дилатація шлункової трубки (частота – 3,8 %), біліопанкреатичного шунтування – післяопераційна діарея (частота – 3 %).

Варто особливо акцентувати увагу на тому, що виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau на відміну від рукавної резекції шлунка призвело до розвитку надзвичайно тяжких метаболічних розладів (зокрема, синдрому протейнмальнутриції, дефіциту кальцію, периферійної полінейропатії), які спостерігались у 14 (14 %) пацієнтів групи порівняння та стали визначальними у критичному зниженні «профілю безпеки» операції. Означені ускладнення були пов'язані із мальабсорбтивними ефектами комбінованої операції та низьким комплаєнсом хворих.

Предметне вивчення причин найбільш тяжкого ускладнення біліопанкреатичного шунтування, розвиток якого зафіксовано у 12 (12 %) пацієнтів – синдрому протейнмальнутриції, дало змогу розширити наукове уявлення щодо патогенезу останнього.

Симптомокомплекс, основними характерними складовими якого були гіпопротейнемія, гіпоальбумінемія, загальна слабкість, алопеція та периферичні набряки доповнився розвитком залізодефіцитної анемії (у 5 хворих), остеопорозом (у 1 хворої). У 4 пацієнтів відмічено клініко-лабораторні маркери порушення системи згортання крові зі зниженням коагуляційного потенціалу – поява спонтанних підшкірних крововиливів та носових кровотеч, зменшення значення протромбінового індексу до 36–48 % (референтні значення – 80–105 %), збільшення міжнародного нормалізованого відношення до 1,5–2,1 (референтні значення – 0,9–1,3), подовження протромбінового часу до 18–28 секунд (референтні значення – 12–17 секунд). У 4 пацієнтів діагностовано наявність вільної рідини у черевній та плевральних порожнинах, порожнині перикарду, у 2 хворих – підвищення рівня білірубину до 75–85 мкмоль/л (референтні значення – 8,5–20,5 мкмоль/л), аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази та лужної фосфатази (в 2–3 рази понад норму).

Згідно із одержаними результатами дослідження було встановлено, що розвиток означеного стану не залежав від поточного (на момент виникнення ускладнення) індексу маси тіла та стартових довжин сформованих під час операції аліментарної, загальної та біліопанкреатичної петель. При цьому вказаний клінічний синдром спостерігався, як правило, у пацієнтів зі зниженим комплаєнсом та був залежним від реалізації індивідуального адаптивного потенціалу клубової кишки. Характерною ознакою адекватності адаптації кишки (у відповідь на вимкнення із пасажу її проксимальних відділів) було компенсаторне збільшення площі пристінкового травлення та всмоктування за рахунок подовження та збільшення діаметру аліментарної та, особливо, загальної петель тонкої кишки, що фактично не спостерігалось у пацієнтів з синдромом протеїномальнутриції.

Оптимальна тактика лікування віддалених ускладнень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marseau та рукавної резекції шлунка визначалась в процесі взаємодії фахівців спеціалізованої мультидисциплінарної команди та залежала від виду, тяжкості та специфіки ускладнення.

Алопластику вентральних гризових дефектів у 7 (6,7 %) хворих основної групи та у 13 (13 %) пацієнтів групи порівняння успішно виконано під час планової естетичної реконструкції черевної стінки, яку доцільно виконувати після масивної втрати та наступної стійкої стабілізації маси тіла. З хворих (1 – у основній групі та 2 – у групі порівняння) від виконання герніопластики відмовились. Ще 1 пацієнту групи порівняння реконструкцію черевної стінки не виконано з тактичних міркувань.

Ізольовані дефіцитні стани організму (нестача кальцію, заліза, вітамінів) в післяопераційному періоді, як правило, ефективно нівелювались за рахунок оптимізації замісної терапії, рефлюкс-езофагіт та післяопераційна діарея (в переважній більшості випадків) – за рахунок проведення патогенетично обґрунтованого консервативного лікування.

Так, залізодефіцитна анемія ефективно компенсована у більшості хворих за рахунок замісної терапії препаратами заліза та фолієвої кислоти. Винятком були 5 пацієнтів групи порівняння з розвитком анемії як складової синдрому протеїномальнутриції. У них компенсація залізодефіцитного стану проводилась в рамках комплексного (хірургічного та консервативного) лікування означеного синдрому. Латентний дефіцит заліза (без зниження рівня еритроцитів та/чи гемоглобіну), що розвинувся у 11 (11 %) пацієнтів групи порівняння та у 4 (3,8 %) хворих основної групи також було компенсовано за рахунок замісної терапії препаратами заліза.

Ефективного контролю над гастроезофагеальним рефлюксом досягнуто у 11 хворих за рахунок оптимізації дієти та режиму харчування, курсів амбулаторного лікування з включенням у схему терапії інгібіторів протонної помпи. У 1 хворої основної групи в зв'язку з рецидивом морбідного ожиріння виконано планову конвертацію рукавної резекції в шунтування шлунка за Ру, що призвело до адекватного запланованого зниження маси тіла та повної

регресії рефлюкс-езофагіту. Загалом варто зауважити, що ні біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau, ні рукавна резекція шлунка згідно із результатами дослідження не продемонстрували значимої антирефлюксної ефективності. Адже післяопераційне зниження частоти гастроезофагеального рефлюксу як у основній групі (з 41 до 28,5 %) так і у групі порівняння (з 32 до 23 %) не досягло статистично достовірного рівня ( $P > 0,05$ ). При цьому клініко-ендоскопічна виразність гастроезофагеальної рефлюксної хвороби у переважній більшості хворих після операції теж залишилась сталою (в порівнянні з передопераційними даними). Окремо варто наголосити, що виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка не призвело до неконтрольованої прогресії післяопераційного рефлюксу з розвитком таких ускладнень як стравохід Барретта чи рак стравоходу у жодного з хворих включених в дослідження.

Дилятація шлункової трубки була однією з причин неадекватного зниження маси тіла або рецидиву морбідного ожиріння та визначала покази до ревізійних баріатричних втручань. В зв'язку з розвитком означеного ускладнення у 3 хворих виконано ревізійні баріатричні втручання (у двох хворих – біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau, у однієї пацієнтки – шунтування шлунка за Ру), 1 пацієнтка від запропонованої операції відмовилась.

Результати дослідження продемонстрували, що лікування синдрому протеїномальнутриції після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau доцільно розпочинати з консервативних заходів. Програма консервативного лікування включала часткову нутритивну парентеральну підтримку, трансфузію альбуміну, за наявності показів – свіжозамороженої плазми, оптимізацію дієти та режиму харчування, відновлення (чи початок) замісної терапії препаратами кальцію, заліза та жиророзчинних вітамінів, призначення гепатопротекторів, психотерапевтичну корекцію спрямовану на підвищення комплаєнсу хворих щодо виконання лікарських рекомендацій та дотримання режиму післяопераційного моніторингу, симптоматичну терапію. Критеріями достатньої ефективності лікування вважали стійку нормалізацію стану хворого, рівня загального білка та альбуміну крові, показників коагулограми, регресію асцити та периферичних набряків, стабілізацію маси тіла у хворих з нормальними значеннями індексу маси тіла та за величини означеного показника, що відповідав статусу «надлишкова маса тіла», сповільнення втрати маси тіла у хворих, що на момент розвитку ускладнення мали ожиріння 1 чи 2 ступеню. Не менш важливим показником ефективності проведеного лікування вважали усвідомлення хворими важливості обов'язкового дотримання лікарських рекомендацій щодо належного способу життя після біліопанкреатичного шунтування.

Набутий досвід лікування пацієнтів з означеним ускладненням дозволив нам конкретизувати покази і до хірургічного лікування синдрому протеїномальнутриції – це тяжкий стан хворого при госпіталізації до клініки зумовлений системними метаболічними порушеннями та поліорганною

недостатністю, недостатній чи нестійкий ефект консервативної терапії, повторний розвиток (другий епізод) синдрому протеймальнутриції після успішного курсу первинної консервативної корекції. Надзвичайно високий операційно-анестезіологічний ризик у вказаних хворих унеможлилював виконання складних реконструктивних операцій на органах травного каналу. Встановлено, що операцією вибору при синдромі протеймальнутриції є методика проксимального анастомозування біліопанкреатичної та аліментарної петель. Вказане втручання характеризується мінімальною травматичністю та, за умови вчасного виконання, дозволяє ефективно компенсувати тяжкі системні метаболічні порушення.

Загалом результати лікування 12 пацієнтів із синдромом протеймальнутриції наступні. У 3 хворих ускладнення успішно ліквідовано консервативно. Покази до хірургічного лікування, що формувались в умовах прямої загрози життю хворих встановлено у 9 (9 %) пацієнтів групи порівняння. Із них 2 хворих померли на етапі передопераційної підготовки. Операцію проксимального анастомозування біліопанкреатичної та аліментарної петель виконано у 7 пацієнтів. Суть операції полягала у формуванні додаткового тонко-тонкокишкового анастомозу бік в бік на 60 см проксимальніше від місця включення в пасаж біліопанкреатичної петлі (тобто початку загальної петлі). Такий варіант реконструкції травного каналу передбачав більш ранній контакт хімусу з жовчю та панкреатичним соком та збільшення площі всмоктування нутрієнтів в тонкій кишці.

В ранньому післяопераційному періоді померло 2 хворих (1 пацієнтка – від тромбоемболії легеневої артерії, 1 хвора – від поліорганної недостатності). 5 пацієнтів одужали.

Таким чином рівень летальності у віддаленому післяопераційному періоді у групі порівняння склав 4 % (всі випадки – у зв'язку з синдромом протеймальнутриції). У основній групі летальних випадків зафіксовано не було.

Загалом результати дослідження засвідчили, що дієвим методом вирішення проблеми віддалених післяопераційних ускладнень є оптимізація вибору первинної методики бariatричного оперативного втручання, адекватний режим пролонгованого моніторингу пацієнтів спеціалістами мультидисциплінарних команд з лікування ожиріння, ранні діагностика та корекція (хірургічна чи терапевтична) будь-яких відхилень від нормального перебігу післяопераційного періоду.

### **ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПІСЛЯ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА ТА БІЛІОПАНКРЕАТИЧНОГО ШУНТУВАННЯ В МОДИФІКАЦІЇ HESS-MARCEAU. ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РУКАВНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ШЛУНКА З ЛАПАРОСКОПІЧНОГО ТА ЛАПАРОТОМНОГО ДОСТУПУ**

Опанування та широке впровадження в клінічну практику методики рукавної резекції шлунка з лапароскопічного доступу дозволило провести порівняльну оцінку результатів «відкритих» та лапароскопічних втручань у

хворих основної групи. На основі проведеного порівняльного аналізу доведено, що виконання рукавної резекції шлунка з лапароскопічного доступу має ряд суттєвих переваг порівняно із втручаннями, що проведені із верхньосерединної лапаротомії.

Використання принципів та можливостей сучасної мініінвазивної хірургії дозволило значимо скоротити середній час рукавної резекції шлунка з  $194 \pm 19,7$  хв. до  $127 \pm 21,4$  хв. ( $t=36,3$ ,  $P=0,0001$ ) середній об'єм інтраопераційної крововтрати з  $180 \pm 29,6$  мл до  $45 \pm 19,7$  мл ( $t=6,7$ ,  $P=0,0001$ ) у порівнянні з «відкритими» операціями. Зменшення травматичності доступу призвело до суттєвого зниження виразності больового синдрому у ранньому післяопераційному періоді, що сприяло прискоренню реабілітації пацієнтів, скороченню тривалості проведення анальгетичної терапії з  $5,3 \pm 0,9$  діб до  $2,4 \pm 1,6$  доби ( $t=23,7$ ,  $P=0,0001$ ) та середнього строку післяопераційного стаціонарного лікування з  $10 \pm 5,1$  до  $8,1 \pm 5,1$  ліжко-діб ( $t=3,9$ ,  $P=0,0001$ ). Використання лапароскопічного доступу для виконання рукавної резекції шлунка, попри вплив так званої «кривої навчання», не призвело до значимого підвищення рівня та тяжкості периопераційних ускладнень та дозволило зберегти ефективність вказаного баріатричного втручання.

Разом з тим впровадження лапароскопічної рукавної резекції шлунка у клінічну практику сприяло зменшенню рівня віддалених післяопераційних ускладнень з 25 до 8,7 % ( $\chi^2=5,06$ ,  $P=0,024$ ), зокрема частоти післяопераційних вентральних гриж з 14,6 до 1,8 % ( $P=0,032$ ) (табл. 6).

Таблиця 6

**Частота та структура віддалених післяопераційних ускладнень у хворих основної групи залежно від оперативного доступу**

Вид ускладнення	Лапароскопічна рукавна резекція шлунка, n=57 (%)	Рукавна резекція шлунка з лапаротомного доступу, n=48 (%)	P
Післяопераційна вентральна грижа	1 (1,7%)	7 (14,6%)	0,032*
Залізодефіцитна анемія	1 (1,7%)	2 (4,1%)	0,871
Рефлюкс-езофагіт	4 (7,1%)	3 (6,3%)	0,737
Розширення шлункової трубки	2 (3,5%)	2 (4,1%)	0,861
Загальна кількість хворих із віддаленими ускладненнями*	5 (8,8%)	12 (25%)	0,024*
*у одного пацієнта могло бути одне чи поєднання декількох ускладнень			

Виконання рукавної резекції шлунка з лапароскопічного доступу також забезпечило більш виразну позитивну динаміку якості життя у часовому інтервалі 3–36 місяців після операції в порівнянні з «відкритою» методикою ( $P<0,05$ ).



Співвідношення ефективності та безпеки досліджуваних бариатричних методик суттєво вплинуло на динаміку якості життя пацієнтів в післяопераційному періоді. Виконання як біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, так і рукавної резекції шлунка дозволило значимо покращити якість життя пацієнтів зі збільшенням значень індексу якості життя до  $1,8 \pm 0,3$  та  $2,0 \pm 0,4$  відповідно ( $P < 0,05$  в порівнянні з передопераційними даними) через 60 місяців після операцій. Деяко більш виразної позитивної динаміки якості життя у хворих основної групи у часовому інтервалі 12–24 місяці після операції було досягнуто за рахунок відсутності тяжких віддалених метаболічних ускладнень та небажаних побічних ефектів операції, що спостерігались після біліопанкреатичного шунтування та виконання рукавної резекції шлунка у 54,3 % пацієнтів із лапароскопічного доступу. При цьому варто зауважити, що динаміка якості життя окремих хворих не завжди корелювала лише з об'єктивними особливостями перебігу післяопераційного періоду та залежала від їх психологічного стану. За умов наявності стійких психологічних проблем у післяопераційному періоді хворі та члени їх сімей включались до комплексних програм психотерапевтичної корекції, що суттєво покращувало результати лікування.

Загалом аналіз результатів проведеного дослідження переконливо засвідчив, що як біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau так і рукавна резекція шлунка є високоефективними хірургічними методиками лікування морбідного ожиріння. При цьому порівняно більша результативність біліопанкреатичного шунтування щодо регресії маси тіла, супутніх захворювань та метаболічних порушень повністю нівелюється критично низьким «профілем безпеки» цієї операції, що пов'язаний із розвитком тяжких (іноді фатальних) віддалених метаболічних ускладнень. Проблема вчасної діагностики та кваліфікованого лікування ускладнень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau ще більше поглиблюється в умовах вітчизняних реалій. Адже низький культурний рівень суспільства, нестабільність економічної ситуації в країні, поточне реформування галузі системи охорони здоров'я, необізнаність лікарів первинної ланки медичної допомоги з бариатричною хірургією, брак фахових мультидисциплінарних команд по лікуванню ожиріння та бариатричних хірургів суттєво знижують якість моніторингу пацієнтів після бариатричних операцій та роблять проблемним прийняття вчасних та правильних тактичних рішень щодо ведення таких хворих (особливо при ускладненому перебігу післяопераційного періоду). Натомість рукавна резекція шлунка є значно більш безпечною методикою, ніж біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau та позбавлена вищевказаних серйозних недоліків комбінованого оперативного втручання. До того ж виконання рукавної резекції шлунка з лапароскопічного доступу призводить до додаткового суттєвого покращення результатів операції зі зниженням рівня віддалених післяопераційних ускладнень.

Тому, з огляду на реальне співвідношення ефективності та безпеки, пріоритетною (в контексті порівняння двох методик) для переважної більшості

хворих на морбідне ожиріння є лапароскопічна рукавна резекція шлунка, яка, за умови досягнення запланованих результатів, забезпечує одноетапне хірургічне лікування ожиріння. За умови недостатньої результативності лапароскопічної рукавної резекції шлунка її можна етапно конвертувати в один із обраних варіантів комбінованих оперативних втручань. Використання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau у зв'язку з його критично низьким «профілем безпеки» повинно бути обмеженим та доцільне лише у окремих пацієнтів з морбідним ожирінням при поєднанні останнього із тяжким перебігом цукрового діабету 2 типу, коли ризик ускладнень діабету (зокрема, мікро- та макроваскулярних подій) перевищує потенційний ризик небажаних тяжких метаболічних наслідків самого оперативного втручання. При цьому вибір на користь біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau доцільний лише в тих випадках коли передопераційні прогностичні критерії компенсації цукрового діабету 2 типу свідчать про потенційно невисоку результативність інших менш радикальних бариатричних методик та виключно у хворих із високим рівнем мотивації та комплаєнсу.

Використання етапної стратегії у бариатричній хірургії в умовах адекватного режиму пролонгованого моніторингу пацієнтів спеціалістами фахових мультидисциплінарних команд дозволяє суттєво покращити результати лікування хворих на морбідне ожиріння.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішено наукову та практичну проблему покращення результатів хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння, асоційованих з ним супутніх захворювань та метаболічних порушень шляхом проведення узагальнення та аналізу даних клінічного та експериментального досліджень, вивчення результатів та вдосконалення операцій рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, оптимізації тактики хірургічного лікування та обґрунтування доцільності системного пролонгованого мультидисциплінарного післяопераційного моніторингу пацієнтів у бариатричній хірургії.

1. Використання P-POSSUM призводить до суттєвої переоцінки ризику ранніх ускладнень (прогнозований рівень –  $30,7 \pm 13,4$  %, фактичний – 8,3 % та летальності (прогнозований рівень –  $1,6 \pm 1,5$  %, фактичний – 0 % ( $z=0,38$ ,  $P=0,69$ )) після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка. Рутинне та ізольоване застосування означеної шкали у хворих на морбідне ожиріння є недоцільним, оскільки може стати причиною необґрунтованої відмови пацієнтам у виконанні бариатричних операцій.

2. Біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавна резекція шлунка є ефективними метаболічними методиками з більш високою результативністю комбінованого оперативного втручання, що дозволяють досягти суттєвої стійкої втрати надлишку маси тіла –  $80,7 \pm 20,6$  та  $65,0 \pm 35,6$  % відповідно ( $P < 0,05$ ), компенсації артеріальної гіпертензії у 76,8 та 61,5 % випадків ( $P < 0,05$ ), повної стійкої ремісії цукрового діабету 2 типу у 100 та 60 %

пацієнтів, дисліпідемії – у 81,7 та 37,5 % хворих відповідно ( $P < 0,05$ ), хронічних обструктивних захворювань легень – у 70 та 72,2 % випадків відповідно ( $P > 0,05$ ), синдрому Піквіка – у 100 % в обох групах дослідження ( $P > 0,05$ ). Серед механізмів метаболічної ефективності обох операцій важливе місце посідає скорочення часу пасажу хімусу до ілеоцекального переходу.

3. Порівняльний аналіз результатів рукавної резекції шлунка з лапароскопічного та «відкритого» доступів продемонстрував ряд суттєвих переваг мініінвазивного втручання, що відобразилось у зменшенні часу виконання операції – з  $194 \pm 19,7$  хв. до  $127 \pm 21,4$  хв. ( $t = 36,3$ ,  $P = 0,0001$ ), об'єму інтраопераційної крововтрати з  $180 \pm 29,6$  мл до  $45 \pm 19,7$  мл ( $t = 6,7$ ,  $P = 0,0001$ ), зменшенні післяопераційного болю та тривалості післяопераційної госпіталізації з  $10 \pm 5,1$  до  $8,1 \pm 5,12$  ліжко-днів відповідно ( $t = 3,9$ ,  $P = 0,0001$ ). Впровадження лапароскопічного доступу не призвело до збільшення рівня периопераційних ускладнень та суттєво не вплинуло на ефективність методики, дозволивши, натомість, значимо знизити частоту віддалених післяопераційних ускладнень з 25 до 8,7 % ( $\chi^2 = 5,06$ ,  $P = 0,024$ ), зокрема післяопераційних вентральних гриж – з 14,6 до 1,8 % ( $P = 0,032$ ).

4. Розвиток ранніх специфічних ускладнень (всі – пов'язані із порушенням герметичності шлункової трубки) зафіксовано у 2,9 % хворих включених в дослідження – у 2 % пацієнтів після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та у 3,8 % хворих після рукавної резекції шлунка ( $\chi^2 = 0,59$ ,  $P = 0,729$ ). Рання діагностика гострої проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки, частота якої склала 1,95 % (з них – 3 (2,9 %) випадки в основній групі та 1 (1 %) – в групі порівняння ( $\chi^2 = 1,122$ ,  $P = 0,585$ )), має базуватись на клінічних даних, динаміці лейкоцитозу та лабораторних маркерів гострофазного запалення. Відсутність інструментального підтвердження діагнозу та патологічних виділень по дренажу не виключають розвитку означеного ускладнення та не є підставою для відтермінування ревізії черевної порожнини при збереженні підозри на проксимальну неспроможність.

5. Оптимальна тактика лікування гострої проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки включає ендоскопічне стентування останньої, дренажу черевної порожнини, забезпечення можливості ентерального харчування з вимкненням із пасажу ділянки неспроможності (мікроеюностомія) та, у випадку формування лінійного норичевого ходу, застосування авторської методики його черездренажного пломбування. Виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка з використанням комплексу авторських технічних вдосконалень дозволило суттєво знизити частоту ранніх післяопераційних ускладнень з 14,6 до 2,7 % ( $\chi^2 = 9,4$ ,  $P = 0,002$ ) та уникнути випадків проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки. Одержані експериментальні дані засвідчили, що перитонізація лінії рукавної резекції є потенційним способом профілактики кровотечі зі степлерного шва, але не має

превентивного ефекту щодо розвитку проксимальної неспроможності шлункової трубки.

6. Загальна частота віддалених ускладнень після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau є суттєво вищою, ніж після рукавної резекції шлунка – 33 та 16,2 % відповідно ( $\chi^2=7,85$ ,  $P=0,005$ ). Спільними специфічними віддаленими ускладненнями обох досліджуваних методик були рефлюкс-езофагіт (частота – 6,7 % у основній групі та 5 % у групі порівняння ( $\chi^2=0,04$ ,  $P=0,83$ )) та залізодефіцитна анемія (частота – 2,8 % у основній та 9 % у групі порівняння ( $\chi^2=3,51$ ,  $P=0,113$ )). Специфічним ускладненням рукавної резекції була дилатація шлункової трубки (частота – 3,8 %), біліопанкреатичного шунтування – післяопераційна діарея (частота – 3 %). Анемія, рефлюкс-езофагіт та післяопераційна діарея ефективно компенсуються (в переважній більшості випадків) за рахунок корекції замісної терапії чи патогенетично обґрунтованого консервативного лікування. Значима дилатація шлункової трубки є однією з причин неадекватного зниження маси тіла або рецидиву морбідного ожиріння та потребує виконання ревізійних баріатричних втручань.

7. Виконання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau на відміну від рукавної резекції шлунка призвело і до розвитку надзвичайно тяжких та малопрогнозованих метаболічних розладів – синдрому протеїномальнутриції, дефіциту кальцію, периферійної полінейропатії у 14 (14 %) пацієнтів групи порівняння. Лікування синдрому протеїномальнутриції (частота – 12 %) доцільно розпочинати з невідкладних консервативних заходів, а, у випадку їх неефективності, виконувати операцію проксимального анастомозування біліопанкреатичної та аліментарної петель. Рівень летальності (всі випадки – у зв'язку з синдромом протеїномальнутриції) у групі порівняння склав 4 %, у основній групі летальних випадків зафіксовано не було. Дієвим методом вирішення проблеми віддалених післяопераційних ускладнень є оптимізація вибору первинної методики баріатричного оперативного втручання, пролонгований моніторинг пацієнтів спеціалістами профільних мультидисциплінарних команд, ранні діагностика та корекція (хірургічна чи терапевтична) будь-яких відхилень від нормального перебігу післяопераційного періоду.

8. Якість життя у дослідженій популяції хворих на морбідне ожиріння до виконання баріатричних оперативних втручань була критично низькою зі значенням індексу якості життя за Moorehead-Ardelt II ( $-1,6\pm 0,6$ ) балів у основній групі та ( $-1,5\pm 0,7$ ) балів у групі порівняння ( $P=0,35$ ). Виконання як біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, так і рукавної резекції шлунка дозволило суттєво покращити якість життя хворих зі збільшенням значень вказаного індексу до  $1,8\pm 0,3$  та  $2,0\pm 0,4$  балів відповідно ( $P<0,05$ ) через 60 місяців після операції.

9. Лапароскопічна рукавна резекція шлунка з огляду на реальне співвідношення ефективності та безпеки є пріоритетною (в контексті порівняння двох методик) для переважної більшості хворих на морбідне

ожиріння. За умови недостатньої результативності рукавної резекції шлунка її можна конвертувати в один із обраних варіантів комбінованих оперативних втручань. Використання біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau у зв'язку з його критично низьким «профілем безпеки» повинно бути обмеженим та доцільне лише у окремих пацієнтів з морбідним ожирінням при поєднанні останнього із тяжким перебігом цукрового діабету 2 типу.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Баріатрична хірургія є високоефективним методом лікування хворих на морбідне ожиріння. Сучасні хірургічні методики лікування ожиріння необхідно більш широко впроваджувати та використовувати для надання медичної допомоги означеній категорії пацієнтів в Україні.

2. Баріатричні оперативні втручання мають виконуватись спеціалізованими бригадами хірургів за умов достатнього рівня їх професійної підготовки, системної інтеграції у мультидисциплінарні команди по лікуванню ожиріння та належного матеріально-технічного забезпечення лікувального процесу.

3. Для об'єктивізації периопераційних ризиків у баріатричній хірургії необхідна розробка спеціальних прогностичних шкал, що будуть враховувати специфічні особливості пацієнтів на морбідне ожиріння. Використання з цією метою P-POSSUM є недоцільним.

4. Оптимальною стартовою баріатричною методикою для переважної більшості хворих на морбідне ожиріння нині є лапароскопічна рукавна резекція шлунка. За умови недостатньої ефективності рукавної резекції її в подальшому можна конвертувати в один із обраних варіантів комбінованих оперативних втручань. Вибір первинної баріатричної операції загалом має ґрунтуватись на балансі показів, протипоказів, прогнозу ефективності та безпеки конкретної методики з обов'язковим урахуванням індивідуального соматичного та психологічного статусу пацієнта.

5. Біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau, попри надзвичайно високу ефективність, пов'язане із суттєвим ризиком розвитку віддалених тяжких метаболічних ускладнень. У зв'язку з цим використання означеної методики в якості операції першої лінії чи ревізійного втручання доцільне лише у окремих пацієнтів з морбідним ожирінням, зокрема, при поєднанні останнього із тяжким перебігом цукрового діабету 2 типу, коли ризик діабет-асоційованих мікро- та макроваскулярних ускладнень перевищує потенційний ризик самого оперативного втручання.

6. При будь-якому відхиленні від нормального перебігу післяопераційного періоду у баріатричній хірургії доцільна якнайшвидша реалізація діагностичних програм спрямованих на виключення ранніх чи пізніх післяопераційних ускладнень, а, за умови діагностики останніх, критично важливим є ранній початок лікування.

7. Для забезпечення належного рівня ефективності та безпеки баріатричних оперативних втручань необхідний адекватний пролонгований

моніторинг пацієнтів у післяопераційному періоді спеціалістами мультидисциплінарних команд з лікування ожиріння.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Тодуров І. М., Білянський Л. С., Косюхно С. В., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О. Патогенетичні аспекти рубцевих гриж у хворих на морбідне ожиріння. Шпитальна хірургія. 2013. № 1. С. 41–43. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, узагальнення результатів лікування та написання статті).*

2. Тодуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О. Хірургічне лікування цукрового діабету 2 типу, асоційованого з морбідним ожирінням. Ліки України. 2013. № 4 (170). С. 62–64. *(Автором самостійно здійснювались моніторинг основних показників вуглеводного обміну, статистична обробка, узагальнення результатів та написання статті).*

3. Тодуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Плегуча О. І. Лікування та профілактика внутрішньочеревних кровотеч у хворих, що оперовані з приводу ожиріння. Харківська хірургічна школа. 2014. № 2 (65). С. 134–138. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, узагальнення результатів, написання статті).*

4. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Потапов О. А., Калашніков О. О., Жердьова Н. М., Плегуча О. І., Якимець В. М. Роль хірургічного методу в лікуванні цукрового діабету 2 типу асоційованого з ожирінням. Львівський медичний часопис. 2018. № 1. С. 41–45. *(Автором самостійно сформульовано ідею дослідження та написання статті).*

5. Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Якимець В. М., Плегуча О. І., Потапов О. А. Результати рукавної резекції шлунка з лапароскопічного та лапаротомного доступу у хворих на морбідне ожиріння. Україна. Здоров'я нації. 2018. №4 (52). С. 93–98. *(Здобувачем самостійно здійснювались аналіз впливу рукавної резекції шлунка на перебіг ожиріння, статистична обробка, узагальнення результатів та написання статті).*

6. **Перехрестенко О. В.** Динаміка якості життя у хворих на морбідне ожиріння після біліопанкреатичного шунтування та рукавної резекції шлунка. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2018. Т. 22. № 3. С. 548–552.

### Статті у наукових фахових виданнях України,

#### включених до міжнародних наукометричних баз даних:

7. Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Кучерук В. В., Плегуча О. І. Особливості діагностики та лікування

проксимальної неспроможності степлерного шва шлункової трубки після рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2017. № 2 (16). С. 71–74. *(Автором самотійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, узагальнення результатів, написання статті).*

8. Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І., Савенко Г. Ю. Регресія маси тіла хворих на морбідне ожиріння після біліопанкреатичного шунтування у модифікації Hess-Marceau. Міжнародний медичний журнал. 2017. Т. 23. № 3(91). С. 31–34. *(Автором самотійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, вивчення впливу біліопанкреатичного шунтування на динаміку маси тіла, написання статті).*

9. Тодуров І. М., Плегуча О. І., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Кучерук В. В., Щитов О. В., Потапов О. А. Вплив рукавної резекції шлунка на вуглеводний обмін у хворих на ожиріння. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2017. № 4 (16). С. 113–118. *(Автором самотійно здійснювались аналіз літератури, моніторинг основних показників вуглеводного обміну та написання статті).*

10. Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І. Прогнозування операційно-анестезіологічного ризику в бариатричній хірургії за P-POSSUM. Міжнародний медичний журнал. 2018. Т. 24. № 1 (93). С. 39–42. *(Автором самотійно визначена ідея дослідження, здійснювались аналіз літератури, формування групи дослідження, узагальнення результатів, написання статті).*

11. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І., Щитов О. В. Синдром протеїномальнутриції у хворих після біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2018. Т. 17. № 1. С. 27–34. *(Автором самотійно проведено аналіз літератури, вивчено та узагальнено дані щодо частоти та причин розвитку синдрому протеїномальнутриції, написання статті).*

12. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І., Потапов О. А., Щитов О. В., Марієвський І. В. Ревізійні операції після рукавної резекції шлунка. Львівський медичний часопис. 2018. Т. 24. № 2. С. 21–27. *(Автором самотійно визначено ідею дослідження, проведено аналіз літератури та написання статті).*

13. Слабкий Г. О., Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Якимець В. М., Терешкевич І. С. Стентування шлункової трубки при неспроможності лінії стаплерного шва після рукавної резекції шлунка. Вісник проблем біології і медицини. 2018. № 3 (145). С. 177–181. *(Автором самотійно визначено ідею дослідження, проведено аналіз літературних першоджерел, відбір пацієнтів та написання статті).*

14. Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Якимець В. М., Плегуча О. І., Потапов О. А. Стан коморбідної

патології у хворих на морбідне ожиріння. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2018. № 2(76). С. 14–19. *(Автором самостійно визначено ідею дослідження, проведено обстеження хворих, узагальнення результатів та написання статті).*

15. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Кучерук В. В., Калашніков О. О. Біліопанкреатичне шунтування з вимкненням дванадцятипалої кишки у хворих на морбідне ожиріння: перший клінічний досвід. Клінічна хірургія. 2012. № 9. С. 5–8. *(Автором самостійно визначено проведено обстеження хворих, досліджено перебіг післяопераційного періоду, узагальнення результатів та написання статті).*

16. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Давиденко Н. Г., Винниченко О. В. Хірургічне лікування цукрового діабету II типу, асоційованого з морбідним ожирінням. Клінічна хірургія. 2012. № 12. С. 63–64. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено статтю до друку).*

17. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуга О. І. Фактор внутрішньочеревного тиску у хворих на морбідне ожиріння. Клінічна хірургія. 2013. № 5. С. 28–31. *(Автором самостійно визначено ідею дослідження, проведено обстеження хворих, узагальнення результатів та написання статті).*

18. Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуга О. І., Потапов О. А. Біліопанкреатичне шунтування у хірургічному лікуванні цукрового діабету 2 типу асоційованого з ожирінням. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. 2017. №4 (60). С. 45–50. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, моніторинг основних показників вуглеводного обміну та написання статті).*

19. Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Плегуга О. І., Косюхно С. В., Калашніков О. О., Потапов О. А. Рукавна резекція шлунку в хірургічному лікуванні цукрового діабету 2 типу асоційованого з ожирінням. Вісник морфології. 2017. № 2 (23). С. 312–315. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, вивчення впливу рукавної резекції шлунка на параметри вуглеводного обміну та написання статті).*

20. Годуров І. М., Плегуга А. И., **Перехрестенко А. В.**, Калашніков А. А., Косюхно С. В. Рукавная резекция желудка в лечении больных с ожирением. Морфология. 2017. № 4 (11). С. 53–58. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, узагальнення результатів, написання статті).*

21. Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуга О. І., Потапов О. А., Щитов О. В. Механізми ефективності рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Margseau у хворих на морбідне ожиріння. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. 2018. № 1 (61). С. 50–55. *(Автором самостійно здійснено аналіз літератури, вивчення клініко-рентгенологічних особливостей перебігу післяопераційного періоду та написання статті).*



22. Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Савицька І. М., Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуга О. І., Потапов О. А. Експериментальна оцінка перитонізації степлерного шва як методу профілактики ускладнень після рукавної резекції шлунка. Клінічна хірургія. 2018. № 4 (85). С. 46–48. *(Автором самостійно виконано експериментальні дослідження, проведено вивчення результатів здійснено аналіз літератури та написання статті).*

23. Перехрестенко О. В. Результати рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Margseau у хворих на морбідне ожиріння. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. 2018. № 3 (63). С. 52–57.

24. Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуга О. І. Вплив біліопанкреатичного шунтування з вимкненням дванадцятипалої кишки на показники ліпідограми у хворих з морбідним ожирінням та дисліпідемією. Клінічна хірургія. 2019. № 3 (86). С. 11–14. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, вивчення впливу біліопанкреатичного шунтування на параметри ліпідного обміну та написання статті).*

#### **Тези наукових доповідей:**

25. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Давиденко Н. Г., Калашніков О. О., Косюхно С. В. Біліопанкреатичне шунтування вимкненням дванадцятипалої кишки та sleeve-гастректомія у лікуванні хворих на морбідне ожиріння. Актуальні проблеми клінічної хірургії: Щорічна науково-практична конференція з міжнародною участю, присвячена 40-річчю ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, м. Київ, 17–18 травня 2012 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2012. № 4. С. 47. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

26. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Давиденко Н. Г., Калашніков О. О., Косюхно С. В., Винниченко О. В. Біліопанкреатичне шунтування з вимкненням дванадцятипалої кишки у лікуванні хворих на морбідне ожиріння. Хірургічне лікування ожиріння та супутніх метаболічних порушень: П'ята науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Судак, 27–28 вересня 2012 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2012. № 8. С. 13–14. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

27. Годуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко А. В.**, Косюхно С. В., Калашніков А. А., Плегуга А. І. Sleeve-гастректомія в лікуванні больных с ожирением. Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений: Седьмой российский симпозиум, г. Екатеринбург, 4–6 июля 2013 года: тезисы доклада. Анналы хирургии (приложение). 2013. С. 42–43. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

28. Годуров И. М., Белянский Л. С., **Перехрестенко А. В.**, Косюхно С. В., Калашников А. А. Состояние внутрибрюшного давления у больных с морбидным ожирением. Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений: Седьмой российский симпозиум, г. Екатеринбург, 4–6 июля 2013 года: тезисы доклада. *Анналы хирургии (приложение)*. 2013. С. 43–44. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

29. Годуров И. М., Белянский Л. С., **Перехрестенко А. В.**, Косюхно С. В., Калашников А. А. Влияние билиопанкреатического шунтирования с дуоденальным выключением на углеводный обмен у больных с морбидным ожирением. Хирургическое лечение ожирения и метаболических нарушений: Седьмой российский симпозиум, г. Екатеринбург, 4–6 июля 2013 года: тезисы доклада. *Анналы хирургии (приложение)*. 2013. С. 45–46. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

30. Todurov I., Belianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov A. Intra-abdominal Pressure in Patients with Morbid Obesity. 18th World Congress of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Istanbul, Turkey, 28–31 August 2013: Abstracts. Istanbul. 2013. Vol. 23 (8). P. 1117–1118. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

31. Todurov I., Belianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov A. Biliopancreatic Diversion with Duodenal Switch: The experience in Ukraine. 18th World Congress of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Istanbul, Turkey, 28–31 August 2013: Abstracts. Istanbul. 2013. Vol. 23 (8). P. 1130. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

32. Todurov I., Belianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov A. Sleeve Gastrectomy in Surgical Treatment of Obesity. 18th World Congress of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Istanbul, Turkey, 28–31 August 2013: Abstracts. Istanbul. 2013. Vol. 23 (8). P. 1137. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

33. Годуров И. М., Белянский Л. С., **Перехрестенко А. В.**, Косюхно С. В., Калашников А. А. Патогенетические аспекты послеоперационных грыж у больных с морбидным ожирением. Актуальные проблемы герниологии: X конференция, г. Москва, 31 октября – 1 ноября 2013 года: тезисы доклада. Москва, 2013. С. 148–150. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

34. Білянський Л. С., Годуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуча О. І. Профілактика розвитку післяопераційних рубцевих гриж передньої черевної стінки у хворих на морбідне ожиріння. м. Київ, 25–26 вересня 2014 року. *Хірургія України*. 2014. №3 (додаток). С. 5. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку)*.

35. Todurov I., Bilianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov O., Razdobudko Yu., Tereshkevich I. Gastric staple line leakage after

biliopancreatic diversion with duodenal switch. VI European Chapter of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Brussels, Belgium, 30th April–3rd May 2014: Abstracts. *Obes. Surg.* 2014. Vol. 24 (7). P. 1010. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

36. Todurov I., Bilianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov O. Razdobudko Y., Plehutsa O. Mechanisms of sleeve-gastrectomy efficiency: only gastrorestriction? VI European Chapter of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Brussels, Belgium, 30th April–3rd May 2014: Abstracts. *Obes. Surg.* Vol. 24 (7). 2014. P. 1032. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

37. Todurov I., Bilianskyi L., **Perekhrestenko O.**, Kosiuchno S., Kalashnikov O. Plehutsa O. Biliopancreatic diversion with duodenal switch for the surgical treatment of type 2 diabetes mellitus in patients with obesity. 19th World Congress of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Montreal, Canada, 26–30 August 2014. Abstracts. Montreal, *Obes. Surg.* Vol. 24 (8). 2014. P. 1237. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

38. Тодуров І. М., Білянський Л. С., Калашніков О. О., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Плегуча О. І. Етапне лікування хворих на морбідне супероожиріння. XXIII з'їзд хірургів України, м. Київ, 21–23 жовтня 2015 року: тези доповіді. *Клінічна хірургія.* 2015. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 553–554. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

39. Тодуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О. Хірургічне лікування хворих на цукровий діабет 2 типу асоційований з ожирінням. XXIII з'їзд хірургів України, м. Київ, 21–23 жовтня 2015 року: тези доповіді. *Клінічна хірургія.* 2015. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 554–555. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

40. Тодуров І. М., Плегуча О. І., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В. Оцінка якості життя хворих на морбідне ожиріння після лапароскопічної та "відкритої" рукавної резекції шлунку. XXIII з'їзд хірургів України, м. Київ, 21–23 жовтня 2015 року: тези доповіді. *Клінічна хірургія.* 2015. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 556–557. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

41. Тодуров І. М., Білянський Л. С., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І. Ускладнення після біліопанкреатичного шунтування з виключенням ДПК за Hess-Marceau. XXIII з'їзд хірургів України, м. Київ, 21–23 жовтня 2015 року: тези доповіді. *Клінічна хірургія.* 2015. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 556–557. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

42. Тодуров І. М., Плегуча О. І., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В. Оцінка якості життя хворих на морбідне ожиріння після

лапароскопічної та "відкритої" рукавної резекції шлунку. Новітні технології в сучасній хірургічній практиці: Науково-практична конференція з міжнародною участю присвячена 80-річчю кафедри загальної хірургії №2 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, м. Київ, 16 квітня 2015 року: тези доповіді. Київ, 2015. С. 39–41. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

43. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуча О. І. Естетична реконструкція черевної стінки у хворих на ожиріння. Сучасні способи та технології у хірургічному лікуванні гриж живота: ІХ науково-практична конференція з міжнародною участю, с. Коблеве, 29–30 вересня 2016 року: тези доповіді. Коблеве, 2016. С. 81–82. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

44. Dunnyk N., Potapov O., Vaka O., Kosiuchno S., **Perekhrestenko O.**, Todurov I., Komorowski A. Patients compliance of controlling weight loss during preoperative 6 month before bariatric surgery. 25th European Congress on Obesity, Vienna, Austria, 23–26 May 2018. Abstracts. The European Journal of Obesity. Vol. 11. Supplement 1. 2018. P. 301. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

45. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Плегуча О. І., Потапов О. А., Щитов О. В. Тактика лікування неспроможності лінії стаплерного шва шлункової трубки після рукавної резекції шлунку. ХХІV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2018. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 68–69. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

46. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Потапов О. А., Калашніков О. О., Плегуча О. І., Щитов О. В. Сучасні можливості хірургічного лікування цукрового діабету 2 типу асоційованого з ожирінням. ХХІV з'їзд хірургів України, м. Київ, 26–28 вересня 2018 року: тези доповіді. Клінічна хірургія. 2018. Електронний ресурс: Збірник наукових робіт. С. 69–70. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

47. Todurov I., **Perekhrestenko O.**, Shytov O., Plehutsa O., Kalashnikov O., Kosiuchno S., Potapov O. First experience in single incision laparoscopic sleeve-gastrectomy in morbidly obese diabetic patient. 24th World Congress of the International Federation for the Surgery of Obesity & Metabolic Disorders (IFSO), Madrid, Spain, 3<sup>rd</sup>–7<sup>th</sup> September 2019: Abstract book. Spain, 2019. P. 535. *(Автором узагальнено матеріали, підготовлено тези до друку).*

#### **Патенти на корисну модель:**

48. Тодуров І. М., Білянський Л. С., Кучерук В. В., Щитов О. В., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуча О. І. Патент на корисну модель № 81472 Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб поздовжньої рукавної гастректомії; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № u 201302153;

заявлено 21.02.13; опубліковано 25.06.2013. Бюл. №12. *(Автором проведено патентний пошук, узагальнено матеріали і оформлено патент).*

49. Тодуров І. М., Кучерук В. В., Плегуча О. І., Діброва Ю. А., Пустовіт А. А., Щитов О. В., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О. Патент на корисну модель № 99896 Україна, А61В25/00; Шлунковий зонд; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № заявки у 201500846; заявлено 3.02.2015; опубліковано 25.06.2016. Бюл. №12. *(Здобувачем узагальнено матеріали і оформлено патент).*

50. Тодуров І. М., Кучерук В. В., Плегуча О. І., Пустовіт А. А., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Косюхно С. В., Саворська С. В., Роздобудько Ю. М., Шеламова Р. О. Патент на корисну модель № 112980 Україна, МПК А61В 6/00. Спосіб дослідження моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № у 201605916; заявлено 1.06.2016; опубліковано 10.01.2017. Бюл. №1. *(Автором узагальнено матеріали і оформлено патент).*

51. Тодуров І. М., Кучерук В. В., **Перехрестенко О. В.**, Пустовіт А. А., Плегуча О. І., Косюхно С. В., Калашніков О. О. Патент на корисну модель № 112979 Україна, МПК А61В 17/00, А61М 25/00. Спосіб ентерального харчування при ускладненнях біліопанкреатичного шунтування; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № у 201605915; заявлено 1.06.2016; опубліковано 10.01.2017. Бюл. №1. *(Автору належить ідея, проведено патентний пошук, узагальнено матеріали і оформлено патент).*

52. Тодуров І. М., Кучерук В. В., **Перехрестенко О. В.**, Плегуча О. І., Косюхно С. В., Калашніков О. О., Савенко Г. Ю., Пустовіт А. А. Патент на корисну модель № 113703 Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб рукавної резекції шлунка; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № у 2016 08309; заявлено 28.07.2016; опубліковано 10.02.2017. Бюл. №3. *(Автору належить ідея, проведено патентний пошук та оформлено патент).*

53. Тодуров І. М., Кучерук В. В., **Перехрестенко О. В.**, Плегуча О. І., Косюхно С. В., Калашніков О. О., Пустовіт А. А., Косюк В. П. Патент на корисну модель № 113971 Україна, МПК А61В 17/00. Спосіб динамічної волюмометрії після рукавної резекції шлунка; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № у 201608311; заявлено 28.07.2016; опубліковано 27.02.2017. Бюл. №4. *(Автором узагальнено матеріали та оформлено патент).*

54. Усенко О. Ю., Тодуров І. М., **Перехрестенко О. В.**, Косюхно С. В., Калашніков О. О., Плегуча О. І., Кучерук В. В., Косюк В. П. Патент на корисну модель № 119141 Україна, МПК А61В 17/00, А61В 17/22. Спосіб перитонізації лінії степлерного шва при рукавній резекції шлунка; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України;

№ у 201703595; заявлено 13.04.2017; опубліковано 11.09.2017. Бюл. №17. *(Автором узагальнено матеріали і оформлено патент).*

55. Годуров І. М., Кучерук В. В., **Перехрестенко О. В.**, Калашніков О. О., Пустовіт А. А., Косюхно С. В., Плегуца О. І., Савенко Г. Ю. Патент на корисну модель № 120263 Україна, МПК А61В 17/00, А61М 25/00. Спосіб лікування неспроможності степлерного шва після рукавної резекції шлунка; власник Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України; № у 2017 04470; заявлено 5.05.2017; опубліковано 25.10.2017. Бюл. № 20. *(Автором проведено патентний пошук, узагальнено матеріали і оформлено патент).*

## АНОТАЦІЯ

**Перехрестенко О. В. Рукавна резекція шлунка та біліопанкреатичне шунтування в модифікації Hess-Marceau в хірургічному лікуванні морбідного ожиріння (клініко-експериментальне дослідження).** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук зі спеціальності 14.01.03 «Хірургія». – Державна установа «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України, Київ, 2020.

Дисертаційна робота присвячена проблемі хірургічного лікування хворих на морбідне ожиріння. Результати клініко-експериментального дослідження дали змогу вивчити та вдосконалити операції рукавної резекції шлунка та біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, оптимізувати тактику ведення бариатричних пацієнтів та обґрунтувати нові підходи у вирішенні проблеми морбідного ожиріння.

Актуальність дослідження зумовлена глобалізацією проблеми ожиріння зі стрімким збільшенням числа хворих, що потребують бариатричних оперативних втручань. Встановлено, що морбідне ожиріння асоційоване із високою частотою розвитку супутніх захворювань та метаболічних порушень, що потребують радикальної та комплексної корекції. Доведено, що попри надзвичайно високу ефективність біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau, використання означеної методики має бути обмеженим через високу частоту тяжких віддалених метаболічних післяопераційних ускладнень. Встановлено, що баланс ефективності та безпеки лапароскопічної рукавної резекції шлунка дозволяє розглядати цю операцію як пріоритетну (в контексті порівняння двох методик) для переважної більшості хворих на морбідне ожиріння. Продемонстровано, що серед механізмів метаболічної ефективності обох операцій важливе місце посідає скорочення часу пасажу хімусу до ілеоцекального переходу. Доведено недоцільність рутинного використання P-POSSUM у бариатричній хірургії через суттєву переоцінку ризику розвитку ранніх післяопераційних ускладнень. Розроблено та впроваджено ряд технічних вдосконалень оперативних втручань, що дозволило значимо знизити частоту післяопераційних ускладнень.

Продемонстровано переваги лапароскопічного доступу при виконанні рукавної резекції шлунка. Вдосконалено тактичні підходи щодо профілактики, діагностики та лікування ускладнень біліопанкреатичного шунтування в модифікації Hess-Marceau та рукавної резекції шлунка. Продемонстровано можливість та доцільність використання двохетапної тактики хірургічного лікування та пролонгованого мультидисциплінарного моніторингу бариатричних хворих.

**Ключові слова:** морбідне ожиріння, хірургічне лікування, рукавна резекція шлунка, біліопанкреатичне шунтування, ефективність, безпека, тактика.

### АННОТАЦІЯ

**Перехрестенко А. В. Рукавная резекция желудка и билиопанкреатическое шунтирование в модификации Hess-Marceau в хирургическом лечении морбидного ожирения (клинико-экспериментальное исследование).** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.03 «Хирургия». – Государственное учреждение «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова» НАМН Украины, Киев, 2020.

Диссертационная работа посвящена проблеме хирургического лечения больных с морбидным ожирением. Результаты клинико-экспериментального исследования позволили изучить и усовершенствовать операции рукавной резекции желудка и билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau, оптимизировать тактику ведения бариатрических пациентов и обосновать новые подходы в решении проблемы морбидного ожирения.

Результаты исследования подтвердили высокую частоту ассоциированных с морбидным ожирением сопутствующих заболеваний и нарушений обмена веществ, которые были диагностированы у 99 % больных (с развитием метаболического синдрома у 65,8 % пациентов), существенное снижение качества жизни при морбидном ожирении. Это, наряду с неэффективностью консервативных программ коррекции избыточного веса, предопределило показания к выполнению бариатрических оперативных вмешательств.

Установлено, что билиопанкреатическое шунтирование в модификации Hess-Marceau и рукавная резекция желудка являются высокоэффективными бариатрическими операциями, обеспечивающими устойчивую потерю избыточной массы тела –  $80,7 \pm 20,6$  и  $65,0 \pm 35,6$  % соответственно, комплексную коррекцию сопутствующей патологии с более высокой результативностью комбинированного оперативного вмешательства. Так, выполнение билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau привело к полной устойчивой ремиссии сахарного диабета 2 типа у 100 % пациентов, устранению дислипидемии – у 81,7 % больных. После выполнения рукавной резекции желудка полная устойчивая ремиссия

сахарного диабета 2 типа зафиксирована у 60 % больных, частичная ремиссия – у 25 %, улучшение течения заболевания – у 15 % пациентов, устранение дислипидемии – у 37,5 % больных. При этом отмечено существенное увеличение индекса качества жизни пациентов как в основной группе исследования – с  $(-1,5 \pm 0,7)$  баллов до операции до  $2,0 \pm 0,4$  баллов через 60 месяцев после операции, так и в группе сравнения – с  $(-1,6 \pm 0,6)$  до  $1,8 \pm 0,3$  баллов соответственно.

Продемонстрировано, что среди механизмов эффективности обеих методик важное место занимает сокращение времени пассажа химуса до илеоцекального перехода. Доказано, что несмотря на чрезвычайно высокую эффективность билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau, выполнение указанной операции сопряжено с высокой частотой тяжелых трудно прогнозируемых отдаленных метаболических осложнений (частота – 14 %). Ключевыми в критическом снижении «профиля безопасности» вмешательства стали синдром протеинмальнутриции, дефицит кальция, периферическая полинейропатия. Синдром протеинмальнутриции, развитие которого зафиксировано у 12 (12 %) пациентов группы сравнения, характеризовался чрезвычайно тяжелым течением, требовал проведения комплексной консервативной терапии, а у 9 пациентов – выполнения операции проксимального анастомозирования алиментарной и билиопанкреатической петель. Несмотря на проводимые лечебные мероприятия вышеуказанное осложнение стало причиной смерти 4 (4 %) больных в отдаленном послеоперационном периоде. Летальных случаев в основной группе исследования не было.

На основании полученных результатов сделан вывод о целесообразности ограничения использования билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau в бариатрической практике. При этом установлено, что баланс эффективности и безопасности лапароскопической рукавной резекции желудка позволяет рассматривать эту операцию (в контексте сравнения двух методик) как приоритетную для преимущественного большинства больных с морбидным ожирением.

Доказана нецелесообразность рутинного использования P-POSSUM в бариатрической хирургии из-за существенной переоценки риска ранних послеоперационных осложнений и создания необоснованных предпосылок для отказа больным в бариатрической операции. Предложенные и внедренные в клиническую практику технические усовершенствования оперативных вмешательств позволили существенно (14,6 до 2,7 %) снизить частоту ранних послеоперационных осложнений и избежать проксимальной несостоятельности степлерного шва желудочной трубки у больных, прооперированных с использованием авторских нововведений.

Доказаны преимущества лапароскопического доступа при выполнении рукавной резекции желудка. Усовершенствованы методы профилактики, диагностики и лечения осложнений билиопанкреатического шунтирования в модификации Hess-Marceau и рукавной резекции желудка.



Продемонстрированы возможность и целесообразность использования двухэтапной хирургической тактики хирургического лечения и пролонгированного мультидисциплинарного мониторинга бариатрических пациентов.

**Ключевые слова:** морбидное ожирение, хирургическое лечение, рукавная резекция желудка, билиопанкреатическое шунтирование, эффективность, безопасность, тактика.

## SUMMARY

**Perekhrestenko O. V. Sleeve gastrectomy and biliopancreatic diversion in Hess-Marceau modification in surgical treatment of morbid obesity (clinical and experimental study).** – The manuscript.

Thesis for searching of scientific degree of Doctor of Medical Sciences in specialty 14.01.03 “Surgery” – State Institution «O. O. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology» National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2020.

The dissertation is devoted to the problem of surgical treatment of patients with morbid obesity. The results of clinical and experimental studies have made it possible to evaluate and improve sleeve gastrectomy and biliopancreatic diversion in Hess-Marceau modification, optimize management strategy of bariatric patients and substantiate new approaches to solve the problem of morbid obesity.

The globalization of the obesity problem with rapid increase in the number of patients requiring bariatric surgery substantiated the relevance of the study. In according to study results morbid obesity was associated with high incidence of comorbidities and metabolic disorders that required radical and comprehensive correction. It has been proved that, despite the extremely high effectiveness of biliopancreatic diversion in Hess-Marceau modification, the use of this procedure should be limited due to the high frequency of severe long-term metabolic postoperative complications. It was also established that the balance of efficiency and safety of laparoscopic sleeve gastrectomy allows considering this operation as a priority (in the context of comparison of two procedures) for the majority of patients with morbid obesity. The results of study showed that among the mechanisms of metabolic efficacy of two indicated bariatric procedures reduction of chyme transit time to ileocecal valve zone has important role. It has been proved that using of P-POSSUM in bariatric surgery is inappropriate because of a significant overestimation the risk of early postoperative complications. A number of technical improvements of surgical procedures, which significantly reduced the incidence of postoperative complications, have been developed and implemented. The advantages of laparoscopic access for sleeve gastrectomy were demonstrated. The tactic for prevention, diagnostic and treatment of complications of sleeve gastrectomy and biliopancreatic diversion in Hess-Marceau modification has been improved. The expediency of using two-stage tactics of surgical treatment and prolonged multidisciplinary monitoring of bariatric patients has been demonstrated.

**Keywords:** morbid obesity, surgical treatment, sleeve gastrectomy, biliopancreatic diversion, effectiveness, safety, tactic.