

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

**ЛІКСУНОВ ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ**

УДК 616.136-007.64-089.12-089.168

**ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ  
У ХВОРИХ З ІНФРАРЕНАЛЬНОЮ АНЕВРИЗМОЮ  
ЧЕРЕВНОЇ ЧАСТИНИ АОРТИ**

14.01.03 «Хірургія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національна академія медичних наук України

**Науковий керівник** доктор медичних наук  
**Нікульніков Павло Іванович**,  
ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України,  
завідувач відділу хірургії магістральних судин

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор,  
академік НАМН України  
**Никоненко Олександр Семенович**,  
ДЗ «Запорізька медична академія  
післядипломної освіти МОЗ України»,  
ректор

доктор медичних наук, професор  
**Сморжевський Валентин Йосипович**,  
Національна медична академія післядипломної  
освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України  
професор кафедри хірургії та трансплантології

Захист відбудеться «16» березня 2018 р. о 11<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.561.01 у ДУ «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 ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30

Автореферат розісланий «14» лютого 2018 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
доктор медичних наук



О. С. Тивончук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Аневризма черевної частини аорти є одним з найважчих серцево-судинних захворювань з несприятливим прогнозом, що призводить до таких важких ускладнень, як розшарування та розрив аорти. Частота даного захворювання складає від 3,0 випадків серед жінок та до 117,2 серед чоловіків на 100 тис. населення в рік (Howard D. P., 2015; Metcalfe D., 2016).

Смертність у світі від даного захворювання сягає 175000 випадків у рік та є причиною смерті 1 % чоловіків старших за 65 років (Lederle F. A., Wilson S. E., 2015; Ullery B. W., 2018). Післяопераційна летальність за наявності розриву аневризми сягала від 67 % до 94 % (Brown L. C., 2012; Reimerink J. J., 2013; Sweeting M. J., 2015).

Впродовж останнього десятиліття розвиток судинної хірургії призвів до отримання більш оптимістичних результатів: після відкритих планових операцій післяопераційна летальність не перевищує 2–6 % (Carola M., 2016; Reijnen M. M., 2016).

Не дивлячись на півстолітню історію хірургічного лікування аневризм черевної частини аорти, техніка виконання оперативних втручань залишається суперечливою. До неї відноситься: виконання проксимального анастомозу при крихкій стінці аневризми, способи мінімальної дисекції аневризми для уникнення інтраопераційної травми магістральних вен, реваскуляризація кінцівок при поєднаній аневризмі аорти з дилатацією або стенозом здухвинних артерій, та облітеруючим атеросклерозом судин нижніх кінцівок (Никоненко О. С., 2010; Мішалов В. Г., Черняк В. А., 2012; Kieffer W. K. M., 2012).

Хоча на сучасному етапі накопичено достатній досвід хірургічного лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти та запропоновано цілий ряд різноманітних по характеру та технічному виконанню оперативних втручань все ж у 20–30 % хворих трапляються різноманітні інтра- та післяопераційні ускладнення. Серед основних ускладнень визначають кардіальні (15–20 %), гастроентерологічні (10–18 %), ниркові (7–10 %), неврологічні (0,5–1 %), периферичні тромбоемболії (1,2–2 %), кровотечі (1,3–2%). Загальна летальність від таких ускладнень досить висока і може сягати до 40 % (Казанчян П. О., 2006; Johnson G. R., 2012; Viviane T. H., 2016).

Ряд авторів у своїх спостереженнях звертають увагу на вплив різних факторів, що призводять до виникнення важких післяопераційних ускладнень та летальності. Такими факторами є імплантація судинного синтетичного протезу, наявність супутніх захворювань, ураження інших артеріальних басейнів та великий об'єм оперативного втручання, що супроводжується значною крововтратою (Tompson S.G., 2012; Moore R. D., Rutter E. D., 2013).

Серед основних чинників розвитку аневризми черевного відділу аорти є літній та старечий вік. Вибір хірургічного лікування та послідовність виконання операції в таких випадках має враховувати наявність важких супутніх

захворювань, а особливо в поєднанні з ішемічною хворобою серця та стенозами екстракраніальних артерій (Никоненко О. С., Никоненко А. О., 2014; Фуркало С. М., Сморгжевський В. Й., 2017; Trenner M., 2018).

Таким чином, актуальність дослідження визначається необхідністю вивчення факторів ризику виникнення інтра- та післяопераційних ускладнень у хворих з аневризмою черевної частини аорти для створення методів їх запобігання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана у рамках наукової теми «Вивчити фактори хірургічного ризику у хворих з аневризмою черевного відділу аорти та розробити методи їх корекції» (номер державної реєстрації 0106U011568, 2007–2009 рр.) на базі відділу хірургії магістральних судин ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова» НАМН України

**Мета та завдання дослідження.** Метою дослідження було покращення результатів лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти шляхом вивчення факторів ризику виникнення ускладнень та розробки методів їхнього запобігання.

Для досягнення поставленої мети слід було вирішити наступні завдання:

- вивчити фактори ризику виникнення ускладнень у пацієнтів з аневризмою черевної частини аорти, їх структуру та частоту;
- розробити алгоритм обстеження пацієнтів з аневризмою черевної частини аорти з метою прогнозування розвитку інтра- та післяопераційних ускладнень;
- уніфікувати показання та вибір методу хірургічних втручань у хворих з аневризмою черевної частини аорти;
- вдосконалити методики реконструктивних операцій при аневризмі черевної частини аорти для запобігання інтра- та післяопераційних ускладнень;
- провести аналіз результатів лікування в основній та групі порівняння з метою перевірки ефективності тактики обстеження та вдосконалених методик оперативних втручань.

*Об'єкт дослідження* – інфраренальна аневризма черевної частини аорти.

*Предмет дослідження* – хірургічне лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти.

**Методи дослідження:** у процесі дослідження хворим було виконано ряд клінічних, лабораторних та інструментальних обстежень, які включали аналіз скарг, анамнез життя та хвороби, об'єктивні дані, проведено загальний аналіз крові, біохімічне дослідження крові, дослідження системи гемостазу, нейтрофільних гранулоцитів; інструментальні методики: ультразвукова доплероскопія черевної частини аорти, ангіографія черевної частини аорти, комп'ютерна спіральна томографія черевної частини аорти, ехокардіографія, ультразвукова доплероскопія екстракраніальних артерій, електрокардіографія та визначення артеріального тиску методом Короткова.

**Наукова новизна одержаних результатів.** На основі проведених науково-практичних досліджень автором доповнені дані про структуру, частоту

та причини виникнення ускладнень в хірургії інфраренальних аневризм черевної частини аорти.

Вперше визначена діагностична цінність дослідження вмісту розчинного фібрину та D-димеру в плазмі крові, інформація про кореляцію між вмістом D-димеру та розчинного фібрину, а також про активність протеїну С дозволяє визначити ступінь активації системи зсідання крові кожного пацієнта прогнозувати розвиток геморагічних, або тромботичних ускладнень. У дисертаційній роботі дослідили виникнення геморагічних ускладнень у хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти.

В плазмі крові пацієнтів, прооперованих з приводу аневризми черевної аорти, виявлено тенденцію до підвищення вмісту розчинного фібрину і D-димеру, та зниження цих показників на третю добу після операції. Вміст зазначених маркерів залежить від розміру аневризми, наявності фібринових депозитів, часу від початку клінічних проявів до призначення відповідної терапії та прийому антикоагулянтів.

Вперше у хворих з аневризмою черевної частини аорти проведена цитометрія нейтрофільних гранулоцитів з визначенням ступеню ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів в діагностичних і прогностичних цілях дають можливість виявляти хворих з підвищеним ризиком виникнення післяопераційних ускладнень, які потребують відповідного забезпечення персоналізації передопераційної підготовки та ведення післяопераційного періоду.

Встановлено зв'язок між частотою післяопераційних ускладнень і розмірами аневризми, рівнем інтраопераційної крововтрати, об'ємом та тривалістю операції та хірургічним доступом, що дозволило обґрунтувати використання цих показників в якості прогностичних ознак незадовільних результатів оперативних втручань.

Розроблено методики профілактики інтраопераційних кровотеч. Розроблено та вдосконалено методики протезування черевної частини аорти. На основі проведених досліджень впроваджені нові алгоритми підготовки хворих на аневризму черевної частини аорти до оперативного втручання, що дозволило поліпшити результати лікування даної категорії пацієнтів.

**Практичне значення одержаних результатів.** У процесі обстеження і хірургічного лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти доцільно використовувати науково-методичні підходи, які викладені в роботі здобувача, що дозволяє поліпшити результати лікування даної категорії пацієнтів та зменшити кількість ускладнень. В процесі наукової роботи розроблена диференційована тактика лікування, визначення чітких показів до хірургічного лікування, а також об'єму і послідовності останнього. Патогенетично обґрунтовані методики реконструктивних оперативних втручань дозволили з мінімальним ризиком виникнення геморагічних ускладнень здійснити протезування аорти. Запропоновані різні способи хірургічного лікування (протезування черевної частини аорти з формуванням проксимального анастомозу з захватом бокових стінок аневризми, спосіб

хірургічного лікування юкстаренальної аневризми черевної частини аорти, протезування черевної частини аорти та здухвинних артерій) хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти, що в цілому значно покращує результати лікування даної категорії хворих.

Результати дослідження можуть бути використані у комплексі лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти в ангіохірургічних відділень.

Отримані результати дослідження впроваджені у відділенні судинної хірургії Київської обласної клінічної лікарні, відділенні хірургії судин Центрального військового госпіталю, Вінницької обласної лікарні, Чернігівської обласної лікарні, судинного відділення лікарні швидкої медичної допомоги. Матеріали дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі на кафедрі хірургії та трансплантології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно проаналізовані сучасні джерела літератури, з проблеми, що вивчається, а також узагальнений досвід у відділі хірургії магістральних судин ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова» НАМН України з обстеження й лікування 117 хворих з аневризмами черевної частини аорти.

Здобувачем узагальнені дані ангіографічних, ультразвукових досліджень, спіральної комп'ютерної томографії, проведених спільно з співробітниками відділів рентгеноендоваскулярної хірургії, променевої діагностики. Автором особисто розроблені та обґрунтовані показання, хірургічна тактика і методи реконструктивних втручань у хворих з інфраренальними аневризмами черевної частини аорти. З 117 реконструктивних операцій на аорті майже 95% виконані за безпосередньої участі дисертанта (як оперуючого хірурга або першого асистента). Здобувачем особисто написані всі розділи дисертаційної роботи, здійснені аналіз та обробка отриманих результатів.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації викладені та обговорені на XXI з'їзді хірургів України (м. Запоріжжя, 2005 р.); I з'їзді ангіологів і судинних хірургів України (м. Київ, 2006 р.); II з'їзді ангіологів і судинних хірургів України (м. Львів, 2008 р.); XVIII з'їзді серцево-судинних хірургів (м. Запоріжжя, 2010 р.); III з'їзді ангіологів і судинних хірургів України (м. Донецьк, 2010 р.), 4-му з'їзді судинних хірургів і ангіологів України (м. Ужгород, 2012 р.); 23 міжнародній конференції «Актуальные вопросы сосудистой хирургии» (м. Санкт-Петербург, 2012 р.) XXIII з'їзді хірургів України (м. Київ, 2015 р.), Науково-практичній конференції «Актуальні проблеми судинної та рентгеноендоваскулярної хірургії» (м. Вінниця, 2016 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 21 наукова праця, з них 7 статей у фахових наукових виданнях України, 9 тез наукових доповідей, 5 патентів на корисну модель України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена на 151 сторінці і складається з анотацій, вступу, огляду літератури, 3 розділів власних досліджень, висновків, списку використаної літератури та додатку. Основний

текст містить 9 таблиць та 31 рисунок. Список цитованої літератури включає 179 джерел (з них 42 латиницею).

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основу дослідження склали дані аналізу результатів обстеження та лікування 117 пацієнтів з аневризмою черевної частини аорти, які знаходились у відділі хірургії магістральних судин ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України терміном з 2008 по 2015 роки. Групу порівняння склали 59 пацієнтів, які оперувались за класичною методикою внутрішньомішкового алопротезування, основну групу склали 58 пацієнтів, які оперувались за розробленими, вдосконаленими та запатентованими методиками (протезування черевної частини аорти з формуванням проксимального анастомозу з захватом бокових стінок аневризми, спосіб хірургічного лікування юкстаренальної аневризми черевної частини аорти, спосіб протезування черевної частини аорти та здухвинних артерій). Тривалість спостереження від 1 до 9 років (в середньому  $4,7 \pm 2,4$  роки). В загальній структурі хворих з аневризмою черевної частини аорти переважали хворі чоловічої статі, (співвідношення чоловіки : жінки становило 12:1). Домінували пацієнти вікової групи 60–74 роки (88 пацієнтів – 74,6 %). Середній вік пацієнтів складав  $66,2 \pm 6,7$  роки.

Оскільки основний склад пацієнтів з аневризмами черевної частини аорти був у віці старше 60 років, особливу увагу надавалося вивченню супутніх захворювань з детальним вивченням анамнезу цих захворювань і клінічної картини на момент надходження. Велика кількість супутніх захворювань у хворих з аневризмою черевної частини аорти підвищують ризик хірургічного лікування і можуть призводити до розвитку ускладнень як під час операції, так і в післяопераційному періоді. Найчастіша супутня патологія – ішемічна хвороба серця і артеріальна гіпертонія (61,7 % і 67,4 % відповідно). Оклюзійно-стенотичні ураження судин нижніх кінцівок спостерігалися у 22 (18,8 %) пацієнтів.

Клінічне обстеження хворих включало з'ясування скарг, збір анамнезу захворювання, огляд, пальпацію та аускультацию аорти і артерій всіх основних судинних басейнів (судини нижніх кінцівок, екстракраніальних артерій). Клінічною підставою для встановлення діагнозу аневризм черевної частини аорти була класична тріада симптомів – наявність утворення в животі щільно-еластичної консистенції, пульсація цього утворення з систолічним шумом над ним.

Майже третину пацієнтів 38 (32,5 %), що поступили в центр судинної хірургії, склали пацієнти з симптомними аневризмами черевної частини аорти. Клінічні прояви захворювання у цієї групи хворих характеризувалися досить широким спектром: від незначного дискомфорту в животі до вираженого

больового синдрому, що виникає або посилюється, як правило, після фізичного або психоемоційного навантаження і на фоні підвищення артеріального тиску.

Обстеження хворих проводилося по загальноприйнятій методиці. Діагностичний алгоритм включає загальноклінічні лабораторні дослідження (загальний аналіз крові і сечі, біохімічний аналіз крові, ліпідний спектр, коагулограма) і інструментальні дослідження. В обов'язковий комплекс інструментальних методів дослідження входили: ультразвукове дуплексне сканування з кольоровим картуванням сигналу черевної аорти, артерій нижніх кінцівок і екстракраніальних судин (дослідження проводилися на апаратах En Visor A.I.I.I. (Philips); рентгенконтрастна ангіографія аорти і артерій нижніх кінцівок здійснювали за допомогою ангіографічного комплексу Multistar+ (фірми Siemens, Німеччина); спіральна комп'ютерна томографія аорти і артерій нижніх кінцівок з контрастуванням на спіральному комп'ютерному томографі «Light Speed 16»; вивчення системи гемостазу крові перед операцією і в післяопераційному періоді (внутрішній шлях згортання крові оцінювали по активованому частковому тромбoplastиновому часу, зовнішній – по протромбіновому індексу, кінцевий етап процесу згортання крові – по тромбіновому часу, вмісту фібриногена, наявності розчинного фібрин-мономерного комплексу за допомогою етанолового і протамін-сульфатного тестів). Про стан фібринолітичної системи судили за часом лізису еуглобулінів як непрямого показника активаторів плазміногена, D-димерів. Для оцінки стану системи гемостазу хворих з аневризмою черевної аорти було використано розроблену на основі моноклональних антитіл тест-систему для одночасного визначення вмісту фібриногену, D-димеру та розчинного фібрину в плазмі крові пацієнтів до та після оперативного втручання. Для аналізу антикоагуляційної ланки було визначено активність протеїну С та антитромбіну III.

Проведено ретроспективний аналіз стану системи нейтрофільних гранулоцитів у 44 хворих на аневризму черевної частини аорти, (середній вік  $64,1 \pm 6,4$ ), госпіталізованих в клініку для планового хірургічного лікування. Серед цих хворих виділено дві групи спостереження: I гр. – хворі з важкими ускладненнями (10 хв); II гр. – хворі з неускладненим перебігом післяопераційного періоду (34 хв). Отримані результати порівнювали з результатами дослідження клінічно здорових осіб віком від 45 до 65 років (група порівняння).

Цитометрію нейтрофільних гранулоцитів проводили в мазках крові в стандартних умовах забарвлення (за Романовским-Гімза), освітлення та збільшення (ок.10, об.40); мікроскоп ВХ-43 (Olympus, Японія), програмне забезпечення NEUTROPHIL (Україна). При проведенні аналізу оцінювали особливості розподілу різних типів нейтрофільних гранулоцитів; переважаючий клітинний тип; рівень поліморфізму системи (1–4 рівні); приналежність до певної морфофункціональної групи (умовна норма, I, II, III МФ-групи). Ці дослідження виконувались в лабораторії патоморфології ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України.



Ступінь ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів оцінювали за наведеною нижче шкалою (табл. 1).

Таблиця 1

**Ступені ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів**

Ступені	Числові значення
Низький ( I ст. )	0,7 і нижче
Помірний ( II ст.)	0,71–1,0
Помірно підвищений ( III ст.)	1,01–1,3
Високий ( IV ст.)	1,31–1,7
Критичний ( V ст.)	1,71 і вище

В залежності від характеру виконаних оперативних втручань пацієнти були розподілені на дві групи. Основну групу склали хворі, які обстежувались та лікувались згідно удосконалених методик 58 хворих. Групу порівняння склали хворі, які обстежувались та оперувались за стандартними, загальноприйнятими методиками 59 хворих. Групи співставні по віку та супутній патології.

В загальній групі хворих хронічна ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарду в анамнезі був у 27 (23,1 %), два та більше інфарктів у 4 (3,4 %) хворих. Гостре порушення мозкового кровообігу в анамнезі мало місце у 5 (4,3 %). Два і більш супутніх захворювань було у 17 (14,5 %) хворих. Хірургічне лікування аневризми черевної частини аорти виконувалось по стандартній методиці внутрішньоаортального або внутрімішкового протезування в групі порівняння та по вдосконаленим методикам внутрімішкового протезування в основній групі. Характер виконаних операцій відображений в таблиці 2.

Таблиця 2

**Види оперативних втручань в обох групах**

Виконані операції та доступ	I група (58 хворих)	II група (59 хворих)	Всього (117 хворих)
Лапаротомія	33 (56,9 %)	18 (30,5 %)	51 (43,6 %)
Заочеревинний параректальний доступ	25 (43,1 %)	41 (69,5 %)	66 (56,4 %)
Лінійне протезування	24 (41,4 %)	22 (37,3 %)	46 (39,3 %)
Аорто-здухвинне протезування	11(18,9 %)	14 (23,7 %)	25 (21,4 %)
Аорто-здухвинно-стегнове протезування	8 (13,8 %)	7 (11,9 %)	15 (12,8 %)
Аорто-стегнове протезування	15 (25,9 %)	16 (27,1 %)	31 (26,5 %)

В загальній групі хворих найбільш часто виконувалось лінійне протезування 46 (39,3 %), аорто-стегнове біфуркаційне протезування

31 (26,5 %), аорто-біздухвинне 25 (21,4 %) і аорто-клубово-стегнове – в 15 (12,8 %) випадків.

Поєднання операцій з приводу аневризми черевної частини аорти з реконструктивними операціями на інших артеріальних басейнах та артеріях нижніх кінцівок були в 40 випадках (34,2 %), в тому числі реконструкцією вісцеральних гілок черевної аорти (реімплантацію нижньої-брижової артерії) виконано у 14 пацієнтів (12,1 %). Поєднані операції з приводу аневризми черевної частини аорти (табл. 3).

Таблиця 3

**Види поєднаних операцій з приводу аневризми черевної частини аорти**

Операції	I група (58 хворих)	II група (59 хворих)	Всього (117 хворих)
При синдромі Лериша	7 (12,1 %)	5 (8,5 %)	12 (10,3 %)
Імплантація нижньої брижової артерії	11 (19,1 %)	3 (5,1 %)	14 (12,1 %)
Стегно- підколінне шунтування	3 (5,2 %)	2 (3,4 %)	5 (4,3 %)
Здухвинно-стегнове шунтування	2 (3,4 %)	2 (3,4 %)	4 (3,4 %)
Протезування внутрішньої здухвинної артерії	3 (5,2 %)	0	3 (2,6%)
Каротидна ендартеректомія	5 (8,6 %)	1 (1,7 %)	6 (5,1 %)
Аорто-коронарне шунтування	2 (3,4 %)	1 (1,7 %)	3 (2,6 %)
Протезування ниркової артерії	2 (3,4 %)	0	2 (1,7 %)
Екстирпація матки	1 (1,7 %)	0	1 (0,9 %)
Холецистектомія	0	1 (1,7 %)	1 (0,9 %)

Обробку отриманих результатів проводили на основі створеної електронної бази даних. Показники, отримані в результаті досліджень залежно від розподілу величин, були оброблені методами непараметричної та параметричної статистики. В процесі аналізу даних застосовували методи описової статистики. Для визначення типу розподілу кожної групи і окремо підгруп, використовували критерій Шапіро-Уїлка та проводили візуальну перевірку за допомогою гістограми. При нормальному розподілі рівні аналізованих величин в групах обстежених представляли як середнє значення  $\pm$  стандартне відхилення ( $M \pm SD$ ), при іншому розподілі сукупність описували за допомогою медіани та центилей (25-а: 75-а).

При порівнянні 2-х незалежних груп за умови нормального розподілу використовували t-критерій Стьюдента, більше 2-х груп застосовували однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA). При іншому розподілі достовірність різниці визначали за допомогою U-тесту Манна-Уїтні, при порівнянні показників більше ніж в 2-х групах використовувався тест Краскела-Уоліса. Різниця вважалась достовірною при рівні значимості  $p < 0,05$ .

При порівнянні частот використовувався критерій згоди  $\chi^2$  Пірсона з поправкою Йетса за умови якщо абсолютні частоти в клітинах таблиці частот менше 10 та точний двосторонній критерій Фішера за умови, якщо абсолютні

частоти в клітинах таблиці частот менше 5. Різниця вважалась достовірною при рівні значимості  $p < 0,05$ .

При необхідності встановлювали наявність чи відсутність зв'язку між досліджуваними показниками за допомогою кореляційного аналізу з визначенням коефіцієнту кореляції Пірсона (параметричний метод) або рангового коефіцієнту кореляції Спірмена (непараметричний метод).

З метою визначення факторів, які впливають на показник лікування використовували покроковий множинний лінійний регресійний аналіз.

Статистичну обробку отриманих в результаті досліджень даних проводили з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel та Statistica 6.0 for Windows.

## ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

За нашими спостереженнями після планових операцій найчастіше зустрічалися кардіальні ускладнення. Гостра коронарна недостатність, порушення ритму у вигляді миготливої аритмії та інфаркт міокарду спостерігалися в 8 хворих (6,8 %), які в 3 випадках (37,5 %) привели до летального результату. Кардіальні ускладнення спостерігалися в основній групі у 3 хворих (4,4%) з яких 1 (33,3 %) помер. В групі порівняння подібні ускладнення спостерігались у 5 хворих (7,2 %) з яких 2 (40 %) померло. Неврологічні ускладнення спостерігалися у 4 (3,4 %) хворих. З цієї групи ішемічний інсульт розвинувся у 1 хворого (25 %), що згодом привело до стійкої інвалідності. Скороминуще гостре порушення мозкового кровообігу спостерігалось у 3 пацієнтів (75 %) групи порівняння.

У 6 хворих (5,1 %) в післяопераційному періоді ми спостерігали розвиток гострої ішемії нижніх кінцівок внаслідок артеріальної емболії (тромбозу) і посилення хронічної артеріальної недостатності, що вимагало виконання повторних реконструктивних операцій. У 1 пацієнта (16,7 %) з даної групи розвинулась незворотна ішемія та контрактура з наступним проведенням ампутації нижньої кінцівки.

Ниркові ускладнення, а саме розвиток гострого пошкодження нирок, що потребувало застосування діалісної терапії, спостерігали у 3 хворих (2,6 %). У 2 (66,7 %) пацієнтів даної групи розвинулась поліорганна недостатність з летальним виходом.

Гастроентерологічні ускладнення виявлені у 3 пацієнтів (2,6 %). У одного з них розвинувся інфаркт товстого кишечника, з приводу чого він був прооперований і надалі помер від поліорганної недостатності. Шлунково-кишкова кровотеча була у 1 хворого (0,9 %). Евентрація виявлена у 1 хворого (0,9 %), якому була виконана операція з цього приводу. Ми не розглядали в даній групі такі ускладнення, як післяопераційний парез кишечника, оскільки всім хворим проводилася комплексна профілактика такого ускладнення, а якщо й виникали, то були нетривалими та усувались за допомогою консервативних заходів.

Операції зроблені з приводу аневризми черевної частини аорти супроводжувалися значною крововтратою. Необхідне проведення адекватної гемотрансфузійної терапії викликало розвиток коагулопатії різного ступеня важкості у 4 (3,4 %) хворих. Гематома в заочеревинному просторі була у 2 хворих (50 %), що потребувало повторної операції з видалення гематоми та корекції гемостазу. У 2 випадках (50 %) відзначено розвиток синдрому гострого дисемінованого внутрішньо-судинного згортання у фазі глибокої гіпокоагуляції і надалі повного незгортання крові (десиміноване внутрішньосудинне згортання III-IV), що привело до летального результату.

У зв'язку з поставленими задачами нами вивчались фактори ризику ранніх ускладнень такі як показники системи гемостазу, оскільки ускладнення в т.ч. кровотечі та/або тромботичні ускладнення після оперативного втручання нерідко пов'язані з системою гемостазу. Зміни гемостазу спостерігалися в перші три доби післяопераційного періоду, досягаючи найбільших змін в цей період у вигляді коагулопатії споживання у хворих з більшою крововтратою. Ми вважаємо, що це пов'язано з декількома чинниками: з крововтратою, перед- та інтраопераційною гемодилуцією, заповненням об'єму циркулюючої крові донорськими компонентами крові, операційною травмою і в якійсь мірі з гепаринізацією. Під час проведення дослідження визначено, що показники розчинного фібрину та D-димеру мають достовірно значимі коливання до та після операції (табл. 4).

Таблиця 4

**Показники стану системи зсідання крові пацієнтів  
при аневризмі черевної аорти до та після операції  
(в дужках наведено мініміальні та максимальні значення)**

Параметри	До операції	Після операції	На 3 добу після операції	Рівень "P"
Фібриноген, 2–3,2 г/л	<b>4,1</b> (1,8–6,6)	<b>3,4</b> (1,4–9,8)	<b>4,4</b> (2–6,6)	н/д
РФ, до 3 мкг/мл	<b>22,7</b> (2–128)*	<b>56,6</b> (3,7–236,4)*#	<b>21,6</b> (5–130)#	*0,01; #0,05
D-димер, 70±20 нг/мл	<b>362,8</b> (141,3–1429)*	<b>1273,9</b> (322,3–3433,3)*#	<b>577,7</b> (241–1365,5) #	*0,01 #0,05
ПС, 80–120%	<b>89,6</b> (40–130)	<b>78</b> (55–100)	<b>90,7</b> (43–135)	н/д

Примітки: \* – достовірно (до та після операції); # – достовірно (після операції та на 3 добу після операції); н/д – не достовірно.

Для аналізу отриманих показників стану системи гемостазу пацієнти за клінічними ознаками були розподілені нами на дві групи: до першої були включені пацієнти з аневризмами розміром більше 7 см, великою крововтратою

(більше 1,5 л), та великим об'ємом оперативного втручання (тривалість операції більше 3 годин); до другої групи – всі інші пацієнти. Проведені дослідження показали, що в плазмі крові першої групи значно підвищено вміст розчинного фібрину та D-димеру як до (496,6±323,8 нг/мл), так і після (1711±117,0 нг/мл) операції тоді як у пацієнтів II групи такі показники були значимо нижчі: 245,8±107,2 нг/мл та 498,9±219,5 нг/мл відповідно ( $p=0,039$  та  $p=0,0069$ ).

Однак для трактування порушень балансу між фібринолізом та зсіданням крові необхідно розглядати зростання D-димеру в сукупності з вмістом в крові розчинного фібрину. Відповідно даних нашого дослідження пацієнти I групи мають значимо вищий вміст даного показника як до (46,8±32,4 мкг/мл) так і після операції (80,1±46,3 мкг/мл), порівняно з пацієнтами II групи (15,3±13,1 мкг/мл та 20,7±17,7 мкг/мл відповідно;  $p=0,01$  та  $p=0,002$ ), що говорить про посилення коагуляційної активації на фоні фібринолізу. Тому для прогнозування тромбофілії необхідно проводити детальний аналіз співвідношення вмісту в плазмі крові розчинного фібрину та D-димеру.

Базуючись на вищевикладеному визначення рівня D-димеру, розчинного фібрину є важливим для визначення ступеню активації системи зсідання крові кожного пацієнта та прогнозування розвитку тромботичних ускладнень.

Наступним фактором ризику розвитку ускладнень, що вивчався у хворих з анеризмою черевної частини аорти була система нейтрофільних гранулоцитів. У таких пацієнтів спостерігаються значні відмінності в структурі системи нейтрофільних гранулоцитів. Порівняння частоти ступенів ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів в обох групах показало, що у хворих з ускладненим перебігом післяопераційного періоду в 50,0 % випадків мали місце IV та V ступені ушкодження і 10,0 % – I ст. У хворих з неускладненим перебігом післяопераційного періоду IV ст. мав частоту лише 11,8 %, а I ст. – 2,9 %, переважали II та III ступені ушкодження системи НГ, а V ст. не спостерігався (рис. 1).

Верифікація ступенів ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів дозволяє встановити, що високі та критичні показники індексу пошкодження системи нейтрофільних гранулоцитів свідчать про можливість виникнення ускладнень в 50 % спостережень, а не критичні показники свідчать про можливість виникнення ускладнень лише в 11,8 % ( $p=0,013$ ).

Загальновідомо, що чим більший обсяг операції, тим більше крововтрата. Таке оперативне втручання повинно бути забезпечене достатньою кількістю препаратів донорської крові або аутокрові, в тому числі з використанням апаратної реінфузії для заповнення циркулюючого об'єму з метою забезпечення життєво важливих функцій організму.

Нами проведений аналіз залежності інтраопераційної крововтрати при планових операціях від виду втручання, що використовуються. Встановлено, що більш значний об'єм крововтрати спостерігався при виконанні поєднаних операцій з резекцією анеризми з аортобіфеморальним протезуванням в порівнянні з лінійним протезуванням і аортобіздухвинним протезуванням ( $N=13,1$ ;  $p=0,004$ ) (табл. 5).

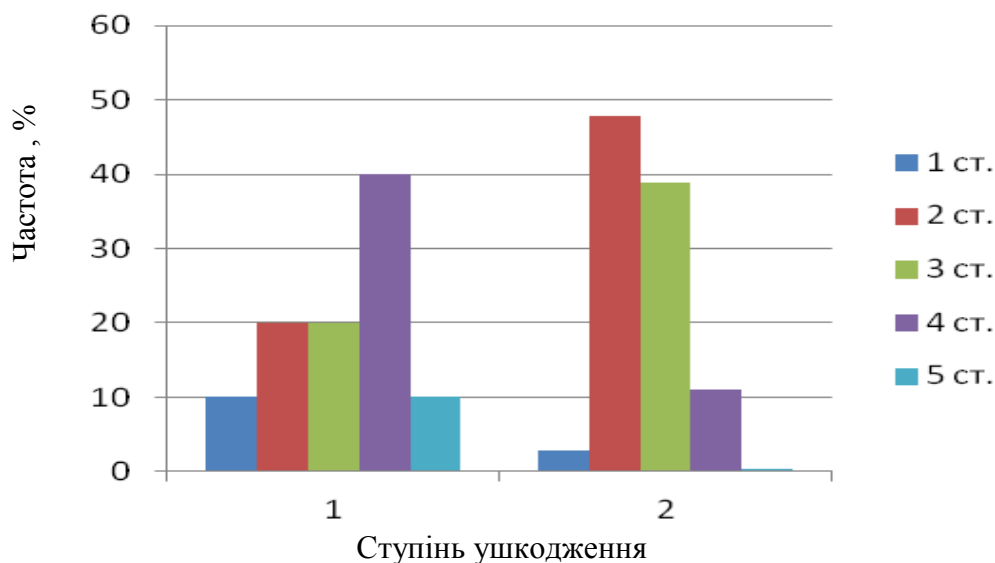


Рис. 1. Розподіл частоти ступенів ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів у хворих з аневризмою черевної частини аорти з ускладненим (1) і неускладненим (2) перебігом післяопераційного періоду.

Таблиця 5

**Залежність тривалості оперативного втручання, ускладнень та крововтрати від варіантів хірургічного втручання**

Параметри	Вид оперативного втручання			
	Лінійне протезування N=46	Аорто-біздухвинне N=25	Аорто-здухвинно-стегнове N=15	Аорто-біфеморальне N=31
Тривалість оперативного втручання, хв. *	201,9±38,9	248,5±97,6	242,9±39,7	269,7±55,8
Ускладнення, % **	15,2	24	13,3	29
Крововтрата, мл ***	1165,2±627,6	1672±791,4	1377±559,2	1603,2±877,7

Примітки: \* – Метод Краскала-Уоліса  $H=29,9$ ;  $p < 0,00001$ ; \*\* – Критерій Пірсона  $\chi^2=3,8$   $p=0,27$ ; \*\*\* – Метод Краскала-Уоліса  $H=13,1$ ;  $p=0,004$ .

Аналізуючи частоту ускладнень залежно від виду оперативного втручання нами не встановлено статистично значимих відмінностей ( $\chi^2=3,8$ ;  $p=0,27$  за критерієм Пірсона)

Нами встановлено, що однією з причин крововтрати під час операції є підтікання крові з лінії проксимального анастомозу, особливо при витонченні передньо-бокових стінок аневризматичного мішка. З метою запобігання цього ускладнення нами розроблений спосіб формування проксимального анастомозу шляхом укріплення його герметичності, захоплюючи бокові проксимально розсічені стінки аневризматичного мішка, переходячи на передню стінку аорти і зв'язуючи нитки на передній стінці анастомоза. Перевіряли герметичність

наступним чином: на дистальний відділ протезу накладали затискач, після чого частково відкривали проксимальний затискач, протез наповнювали кров'ю, оглядали всі стінки анастомозу повертаючи протез в рані.

При поширені аневризми аорти на загальні клубові артерії та внутрішню клубову артерію без залучення в процес зовнішніх клубових артерій, з метою запобігання розвитку ішемічних розладів з боку кишківника і органів малого тазу, нами розроблена операція аортовнутрішньоздухвинного протезування з імплантацією іпсилатеральної зовнішньої клубової артерії в бік бранші протеза, що забезпечує достатнє кровопостачання кишечківника і органів малого тазу.

При великих розмірах аневризми за стандартної технології для закриття протезу висікаються зайві стінки аневризматичного мішка, що може супроводжуватися зайвою крововтратою. Для запобігання такого ускладнення нами розроблений спосіб хірургічного лікування аневризми черевної частини аорти, який забезпечив зменшення травми навколишніх тканин та кровотечі за рахунок обгортання протезу краями аневризматичного мішка, які накладали один на інший, з формуванням дублікатури, без відсікання залишку стінок аневризми.

Юкстаренальна аневризма в наших дослідженнях спостерігалась у 3 хворих. На підставі даних комп'ютерної томографії було встановлено, що права ниркова артерія відходила від незміненої аорти, а ліва ниркова артерія відходила від стінки аневризми та розташовувались на різних рівнях. З метою запобігання розвитку гострої ниркової недостатності нами була розроблена методика накладання проксимального анастомозу коли його нижній край формують нижче гирла лівої ниркової артерії.

Виконання проксимального анастомозу косим з формуванням його нижнього края нижче гирла ниркової артерії, дозволяє скоротити термін операції, так як не треба вшивати ниркову артерію в протез, що також знижує кількість ускладнень у вигляді ішемічних ушкоджень нирки.

Оскільки суттєвим фактором, який визначає рівень крововтрати під час оперативного втручання є діаметр аорти нами було проведено аналіз об'єму крововтрати від діаметру аневризми (табл. 6).

Таблиця 6

**Діаметр аневризми та об'єм крововтрати**

№	Діаметр аневризми, мм	Крововтрата, мл	p<0,05
1	35–50 (мали) n=18	1133±623	1,3
2	51–70 (середні) n=64	1235±695,2	2,3
3	>71 (великі) n=35	1902±830,5	3,1 / 3,2

Як видно з представлених даних малий (35–50 мм) розмір аневризми виявлено у 18 хворих, рівень крововтрати за наявності аневризми малого діаметру склав 1133±623 мл. Аневризми середнього розміру (51–70 мм) встановлено у 64 пацієнтів. Рівень крововтрати за наявності такого діаметру аневризми склав 1235±695,2 мл. Великі аневризми (>71 мм) діагностовано у 35 хворих, рівень інтраопераційної втрати крові у пацієнтів даної групи склав

1902±830,5 мл та був значимо вищий ніж у пацієнтів з «малими» та «середніми» аневризмами ( $p < 0,05$ ).

З метою встановлення напрямлення та сили взаємозв'язку між діаметром аневризми аорти та інтраопераційною крововтратою нами була проведена кореляція та встановлено позитивний кореляційний зв'язок між даними показниками ( $r = 0,43$ ;  $p = 0,001$ ) (рис. 2).

Таким чином частота розвитку будь-яких ускладнень була значно вищою в групі порівняння ніж в основній групі ( $p < 0,005$ ). Найчастішими та найнебезпечнішими, що майже в половині випадків призводили до смерті хворого, виявились кардіальні ускладнення

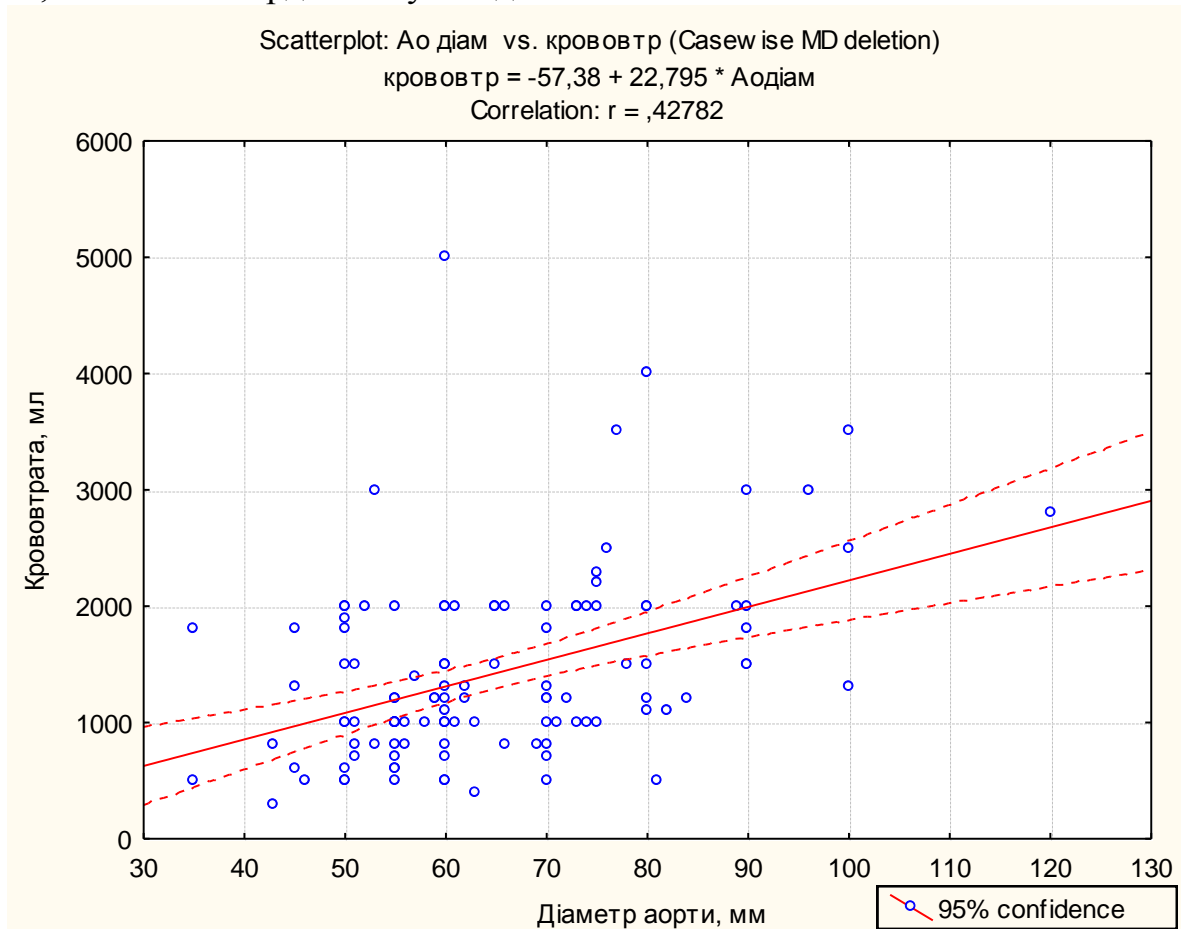


Рис. 2. Кореляція між діаметром аорти та об'ємом крововтрати.

Частота таких випадків не різнилась між групами та не мала значну перевагу в групі порівняння ( $p < 0,3$ ). Показники різниці між групами спостерігались і в виникненні таких ускладнень як емболія та тромбоз артерій н/к та мезентеріальних судин ( $p < 0,03$ ) та шлунково-кишкові ускладнення з ішемією кишківника ( $p < 0,03$ ) (табл. 7). Смертність від післяопераційних ускладнень мала місце в обох групах. І хоча достовірної різниці між показником смертності в досліджуваних групах не було, однак основній групі, де застосовувались удосконалені методики оперативного лікування, смертність була меншою 3,4 % проти 8,5% в групі порівняння, що є дуже важливим з клінічної точки зору.



Аналізуючи кількість ускладнень, що відбувалися внаслідок різних доступів встановлено, що ускладнення відмічались у 13 з 51 пацієнта при лапаротомному доступі та у 30 з 66 пацієнтів, яким виконано параректальний заочеревинний доступ, різниця між групами виявилась достовірною ( $p=0,04$ ;  $Z=1,9$ ;  $U=1321$  за критерієм Мана-Уїтні).

Нами проведено аналіз величини інтраопераційної крововтрати від застосованої методики оперативного втручання в кожній з досліджуваних груп. Встановлено, що більш значний об'єм крововтрати ( $1634 \pm 863,8$  мл) спостерігався при використанні стандартних методик порівняно з удосконаленими методиками ( $1194 \pm 637,8$  мл),  $p=0,001$ ;  $Z=-3,1$  за методом Мана-Уїтні.

Таблиця 7

**Ранні ускладнення у пацієнтів з аневризмою черевної частини аорти в післяопераційному періоді**

Ускладнення	Основна група N=58		Група порівняння N=59		p
	n	%	n	%	
Гострий інфаркт міокарду	3	5,2	5	8,5	0,3
Гостре порушення мозкового кровообігу	2	3,5	2	3,4	0,9
Шлунково-кишкові ускладнення, ішемія кишківника	2	3,4	8	13,6	0,03
Пневмонія	0	0	1	1,7	0,2
Гостре пошкодження нирок	1	1,7	2	3,4	0,2
Емболії та тромбози артерій н/к та мезентеріальних судин	2	3,4	8	13,6	0,03
Дисиміноване внутрішньо судинне згортання крові	1	1,7	2	3,4	0,6
Заочеревинні гематоми	0	0	3	5	0,08
Всього	12	20,7	30	50,8	0,005
Смертність	2	3,4	5	8,5	0,2

Розроблений на основі наших спостережень, вдосконалень методик хірургічного лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти і досвіду провідних клінік протокол ведення хворих з аневризмами черевної аорти і його впровадження дозволив знизити кількість післяопераційних ускладнень і післяопераційну летальність в основній групі.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування та практичне вирішення важливого завдання сучасної судинної хірургії – покращення результатів хірургічного лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти шляхом впровадження сучасного діагностичного алгоритму, розробки

нових та вдосконалення існуючих методів хірургічного лікування, спрямованих на зниження частоти інтра- та післяопераційних ускладнень.

1. Факторами ризику виникнення ускладнень є: розмір та локалізація аневризми, рівень інтраопераційної крововтрати, тривалість операції та хірургічний доступ. При діаметрі аневризми більше 71 мм. рівень інтраопераційної крововтрати склав  $1902 \pm 830,5$  мл., та був значимо вищий ніж у пацієнтів з «малими» та «середніми» аневризмами ( $p < 0,05$ ). Встановлена кореляційна залежність між тривалістю оперативного втручання та об'ємом крововтрати ( $r = 0,32$ ;  $p = 0,0001$ ). Виконання оперативного втручання при аневризмі черевної частини аорти із лапаротомного доступу є пріоритетним перед заочеревинним так як супроводжується меншою кількістю ускладнень ( $p = 0,04$ ;  $Z = 1,9$ ;  $U = 1321$ ).

2. З метою прогнозування розвитку інтра- та післяопераційних ускладнень алгоритм обстеження пацієнтів з аневризмою черевної частини аорти повинен включати визначення в крові пацієнтів вмісту D-димеру, розчинного фібрину. Встановлено, що у пацієнтів з ускладненим післяопераційним періодом D-димер був значно вищим як до ( $496,6 \pm 323,8$  нг/мл) так і після ( $1711 \pm 117,0$  нг/мл) операції, тоді як у пацієнтів без ускладнень даний показник склав  $245,8 \pm 107,2$  та  $498,9 \pm 219,5$  нг/мл відповідно ( $p = 0,039$  та  $p = 0,0069$ ). Рівень розчинного фібрину у пацієнтів з ускладненим післяопераційним періодом склав  $46,8 \pm 32,4$  мкг/мл до операції та  $80,1 \pm 46,3$  мкг/мл після операції, у пацієнтів без ускладнень  $15,3 \pm 13,1$  та  $20,7 \pm 17,7$  мкг/мл відповідно ( $p = 0,01$  та  $p = 0,002$ ).

3. Верифікація ступенів ушкодження системи нейтрофільних гранулоцитів дозволяє встановити, що високі та критичні показники індексу пошкодження системи нейтрофільних гранулоцитів свідчать про можливість виникнення ускладнень в 50 % спостережень, а некритичні показники свідчать про можливість виникнення ускладнень лише в 11,8 % ( $p = 0,013$ ).

4. Показаннями до планових хірургічних втручань у хворих з аневризмою черевної частини аорти є: аневризма з розміром від 50 мм, ріст аневризми 0,4 см за 6 місяців. Аневризми меншого за 50 мм діаметром потребують оперативного втручання при витонченні задньої стінки мішка, наявності дочірніх аневризм, вираженого кальцинозу стінки аневризми, високої артеріальної гіпертензії, розшарування стінки та наявності внутрішньостінкової гематоми, супутні оклюзуючі ураження аорто-здухвинно-стегнового сегменту з ішемією кінцівки.

5. Виконання протезування аневризми черевної частини аорти за запровадженими методиками дозволяє зменшити об'єм крововтрати із  $1634 \pm 863,8$  мл до  $1194 \pm 637,8$  мл ( $p = 0,001$ ), зменшити кількість ускладнень з 38,9% в групі порівняння до 17,2% основній групі ( $p < 0,009$ ) та зменшити летальність з 8,5% до 3,4%.

## ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На основі аналізу даних обстеження і хірургічного лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти розроблена диференційована тактика лікування, визначення чітких показів до хірургічного лікування, а також об'єму і послідовності останнього. Патогенетично обґрунтовані методики реконструктивних оперативних втручань дозволили з мінімальним ризиком виникнення геморагічних ускладнень здійснити протезування аорти. Запропоновані різні способи хірургічного лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти. Застосування нових методів хірургічного лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти, а саме: протезування черевної частини аорти з формуванням проксимального анастомозу з захватом бокових стінок аневрими, спосіб хірургічного лікування юкстаренальної аневрими черевної частини аорти, протезування черевної частини аорти та здухвинних артерій. Що в цілому дозволило значно покращити результати лікування даної категорії хворих.

2. Результати дослідження можуть бути використані у комплексі лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти в ангіохірургічних відділеннях.

3. З метою ранньої діагностики аневризми черевної аорти на догоспітальному етапі рекомендується виконувати цілеспрямоване скринінгове ультразвукове дослідження всім пацієнтам старше 50 років. Для поліпшення результатів хірургічного лікування рекомендується застосування розроблених діагностичного та лікувального протоколів ведення хворих з аневризмою черевної частини аорти. При ускладненому перебігу (розрив, розшарування) діяти за розробленим алгоритмом.

4. В доопераційному обстеженні визначати особливості системи гемостазу у пацієнтів, особливо важлива інформація про кореляцію між вмістом D-димеру та розчинного фібрину, для визначення ступеню активації системи зсідання крові кожного пацієнта та прогнозування розвитку тромботичних або геморагічних ускладнень.

5. При наявності у хворих з супутніми захворюваннями значущих змін судин, виявлених при ангіографії, необхідно визначати показання до корекції коронарного, мозкового, ниркового кровообігу, встановити характер втручань і етапність операцій.

6. З метою зменшення обсягу крововтрати під час операції слід прагнути до виконання операцій меншого обсягу таких як лінійне і аорто-клубове протезування з урахуванням показів і протипоказів для кожного методу, використання техніки мінімального виділення аорти і клубових артерій.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Никульников П. И., Влайков Г. Г., Гуч А. А., Фуркало С. Н., Мазур А. П., Дурович Т. Н., Ратушнюк В. Т., **Ликсунов О. В.** Новые технологии в диагностике и хирургическом лечении аневризмы брюшной части аорты.

Клиническая хирургия. 2006. № 6. С. 66–74. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

2. Нікульніков П. І., Ратушнюк А. В., Луговской Е. В., Колеснікова І. М., Литвинова Л. М., **Ліксунов О. В.**, Костюченко О. П., Чернишенко Т. М., Горницька О. В., Платонова Т. М. Оцінка стану системи зсідання крові після операції з приводу аневризми черевної частини аорти. Клінічна хірургія. 2012. № 9. С. 32–36. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

3. Нікульніков П. І., Ратушнюк А. В., Деев В. А., Платонова Т. М., **Ліксунов О. В.**, Куповська С. І. Стан загортальної та фібринолітичної систем крові у пацієнтів, оперованих з приводу аневризми черевної частини аорти. Практична медицина. 2008. №5 (том XIV). С. 168–170. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

4. Гомоляко І. В., Нікульніков П. І., **Ліксунов О. В.**, Дубович Т. О., Клочкова Н. Є., Ратушнюк А. В. Стан системи нейтрофільних гранулоцитів як чинник ризику післяопераційних ускладнень при аневризмах черевної аорти. Серце і судини. 2015. № 3. С. 80–85. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

5. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Ратушнюк А. В., Влайков Г. Г., Нагребецкий А. А., Северин В. Л. Хирургическое лечение разрыва аневризмы брюшной части аорты. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2009. Т. 9. Вип. 1. С. 318–320. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

6. Нікульніков П. І., Данилець А. О., **Ліксунов О. В.**, Бабій О. Л. Тактика лікування хворих з аневризмою підколінної артерії. Клінічна хірургія. 2008. № 2. С. 38–42. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

7. Нікульніков П. І., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В. Вдосконалення методів хірургічного лікування у хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2017. № 2. С. 424–427. (Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).

#### **Тези наукових доповідей:**

8. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Влайков Г.Г., Ратушнюк В.Т., Зайченко А.А., Ахмад М. М. Факторы хирургического риска у больных с аневризмой брюшной части аорты. XXI з'їзд хірургів України: тези доповіді.

Запоріжжя, 2005. Том. 1. С. 502–503. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

9. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Ратушнюк А. В., Ахмад М. М. Гастроэнтерологические осложнения в хирургии абдоминальной аневризмы аорты. Актуальні проблеми невідкладної хірургії: Науково-практична конференція: тези доповіді. Харківська хірургічна школа. 2006. №1(20). С. 118–120. *(Автором самостійно здійснювались аналіз літератури, підбір хворих, статистична обробка та узагальнення результатів).*

10. Нікульников П. І., **Ліксунов О. В.**, Ратушнюк А. В., Данилець А. О., Северин В. Л., Тимунь В. І. Хірургічне лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти в поєднанні з критичною ішемією нижніх кінцівок. Клінічна хірургія. 2014. № 11. 2. С. 86–87. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

11. Никульников П. И., Ратушнюк А. В., Фуркало С. Н., Гуч А. А., **Ликсунов А. В.** Тактика лечения мультифокального атеросклероза. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2009. Т. 9. Вип. 1. С. 314–317. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

12. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Ратушнюк А. В., Данилец А. О., Нагребецкий А. А., Северин В. Л. Тактика и хирургическое лечение при разрыве аневризмы брюшной части аорты. Клінічна флебологія. 2016. Том 9. С. 83–84. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

13. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Ратушнюк А. В., Данилец А. О., Береговой О.В. Хирургическое лечение больных с аневризмой брюшной части аорты в сочетании с подковообразной почкой. 23 Международная конференция: тезисы доклада. Санкт-Петербург, 2012. Том 18. С. 299–300. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

14. Нікульников П. І., **Ліксунов О. В.**, Ратушнюк А. В., Чебурахін М.В. Северин В. Л., Ратушнюк В.Т. Сучасні методи лікування хворих з аневризмою черевної частини аорти з анатомічними особливостями інфраренальної шийки. XXIII з'їзд хірургів України: тези доповіді. Київ, 2015. С. 315–316. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

15. Никульников П. И., **Ликсунов А. В.**, Влайков Г.Г., Ратушнюк А. В., Данилец А.О., Северин В.Л., Нагребецкий А.А. Хирургическое лечение разрывов аневризм брюшной аорты. Хірургічна перспектива. Всеукраїнський збірник наукових праць. Харків, 2010. Вип. 4. С. 94–97. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

16. Никульников П. И., Ратушнюк А.В., Фуркало С. Н., **Ликсунов А. В.**, Гуч А. А. Тактика лечения больных с аневризмами инфраренального отдела брюшной части аорты и сочетанным окклюзионно-стенотическим поражением сонных артерий. Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. 2010. Вип. 18. С. 451–454. *(Автором узагальнено матеріали і підготовлено тези до друку).*

**Патенти на корисну модель:**

17. Нікульніков П. І., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В., Ахмад М. М. Патент на корисну модель № 7322 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб протезування черевної частини аорти; власник ДУ Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. Заявлено 25.11.2004; опубліковано 15.06.2005; Бюл. №6. (*Автором узагальнено матеріали і оформлено патент*)

18. Никульников П. И., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В., Данилець А. О. Патент на корисну модель № 19973 Україна, МПК А61В17/12. Спосіб протезування черевної частини аорти та здухвинних артерій; власник ДУ Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. № u 200605447; заявлено 18.05.2006; опубліковано 15.01.2007; Бюл. № 1. (*Автором узагальнено матеріали і оформлено патент*)

19. Нікульніков П. І., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В., Данилець А. О., Павлушин О. В., Северин В. Л. Патент на корисну модель № 59802 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб хірургічного лікування юкстаренальної аневризми черевної частини аорти; власник ДУ Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. № u201015518; заявлено 23.12.2010; опубліковано 25.05.2011; Бюл. № 10. (*Автором узагальнено матеріали і оформлено патент*)

20. Нікульніков П. І., Гуч А. О., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В., Данилець А. О., Павлушин О. В., Северин В. Л., Пукас О. Ю. Патент на корисну модель № 60875 Україна, МПК А61В8/00. Спосіб прогнозування розриву аневризми черевної частини аорти; власник ДУ Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. № u 201100303; заявлено 11.01.2011; опубліковано 25.06.2011; Бюл. № 12. (*Автором узагальнено матеріали і оформлено патент*)

21. Нікульніков П. І., Ліксунов О. В., Ратушнюк А. В., Данилець А. О., Козарь С. І. Патент на корисну модель № 45078 Україна, МПК А61В17/00. Спосіб хірургічного лікування аневризми черевної частини аорти; власник ДУ Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України. № u 200905048; заявлено 22.05.2009; опубліковано 26.10.2009; Бюл. № 20. (*Автором узагальнено матеріали і оформлено патент*)

**АНОТАЦІЯ**

**Ліксунов О. В. Вдосконалення методів хірургічного лікування у хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук зі спеціальності 14.01.03 «Хірургія». ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова» НАМН України, Київ, 2018.

Дисертаційна робота присвячена проблемі хірургічного лікування хворих з інфраренальною аневризмою черевної частини аорти.

Вдосконалення методів що до тактики хірургічного лікування, діагностики та визначення показань до оперативного втручання з приводу аневризми черевної частини аорти, оснований на аналізі результатів фундаментальних досліджень.

Виявили основні фактори ризику виникнення ускладнень, якими стали діаметр аневризми, рівень інтраопераційної крововтрати, тривалість операції та хірургічний доступ. Виконання протезування аневризми черевної частини аорти за запровадженими методиками дозволяє зменшити об'єм крововтрати.

Вивчаючи особливості системи гемостазу у пацієнтів ми виявили, що інформація про кореляцію між вмістом D-димеру та розчинного фібрину, важлива для визначення ступеню активації системи зсідання крові кожного пацієнта та прогнозування розвитку тромботичних або геморагічних ускладнень.

При вивченні нейтрофільних гранулоцитів ми встановили, що високі та критичні показники індексу пошкодження системи НГ свідчать про можливість виникнення ускладнень в 50 % спостережень, а некритичні показники свідчать про можливість виникнення ускладнень лише в 13,9 %.

Використання розробленої диференційованої тактики, вдосконалених методів хірургічного втручання, а саме протезування черевної частини аорти з формуванням проксимального анастомозу з захватом бокових стінок аневризми, спосіб хірургічного лікування юкстаренальної аневризми черевної частини аорти, протезування черевної частини аорти та здухвинних артерій та заходів профілактики ускладнень під час операцій на черевній частині аорти дозволило в найближчому післяопераційному періоді досягти хороших і задовільних результатів та зменшити кількість ускладнень з 38,9 % до 17,2 % ( $p < 0,009$ ) та зменшити летальність з 8,5 % до 3,4 %.

**Ключові слова:** інфраренальна аневризма черевної частини аорти, профілактика ускладнень, хірургічне лікування.

## АННОТАЦИЯ

**Ликсунов А. В. Усовершенствование методов хирургического лечения у больных с инфраренальной аневризмой брюшной части аорты. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 «Хирургия». ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова» НАМН Украины, Киев, 2018.

Диссертация посвящена проблеме хирургического лечения больных с инфраренальной аневризмой брюшной части аорты.

Усовершенствование методов, касательно тактики хирургического лечения, диагностики и определения показаний к оперативному вмешательству по поводу аневризмы брюшной части аорты, основано на анализе результатов фундаментальных исследований.

В зависимости от характера выполненных оперативных вмешательств пациенты были разделены на две группы. Основную группу составили

58 больных, которые обследовались и лечились согласно усовершенствованных методик. Группу сравнения составили 59 больных, которые обследовались и оперировались по стандартным, общепринятым методикам. Группы сопоставимы по возрасту и сопутствующей патологии.

В общей группе больных хроническая ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда в анамнезе был у 27 (23,1 %), два и больше инфарктов у 4 (3,4 %) больных. Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе имело место в 5 (4,3 %). Два и более сопутствующих заболевания было у 17 (14,5%) больных. Хирургическое лечение аневризмы брюшной части аорты выполнялось по стандартной методике внутриаортального или внутримешкового протезирования в группе сравнения и по усовершенствованным методикам внутримешкового протезирования в основной группе.

Как видно из представленных данных малый (35–50 мм) размер аневризмы выявлено у 18 больных, уровень кровопотери при наличии аневризмы малого диаметра составил  $1133 \pm 623$  мл. Аневризмы среднего размера (51–70 мм) установлено в 64 пациентов. Уровень кровопотери при наличии такого диаметра аневризмы составил  $1235 \pm 695,2$  мл. Большие аневризмы ( $> 71$  мм) диагностирован у 35 больных, уровень интраоперационной кровопотери у пациентов данной группы составил  $1902 \pm 830,5$  мл и был значимо выше, чем у пациентов с «малыми» и «средними» аневризмами ( $p < 0,05$ ).

С целью установления направления и силы взаимосвязи между диаметром аневризмы аорты и интраоперационной кровопотерей нами была проведена корреляция и установлена положительная корреляционная связь между данными показателями ( $r = 0,43$ ;  $p = 0,001$ )

Анализируя количество осложнений, происходящих вследствие различных доступов установлено, что осложнения отмечались у 13 из 51 пациента при лапаротомной доступе и в 30 из 66 пациентов, которым выполнено параректальный забрюшинный доступ, разница между группами оказалась достоверной ( $p = 0,04$ ;  $Z = 1,9$ ;  $U = 1321$  по критерию Мана-Уитни).

Выявили основные факторы риска возникновения осложнений, которыми стали диаметр аневризмы, уровень интраоперационной кровопотери, длительность операции и хирургический доступ. Выполнение протезирования аневризмы брюшной части аорты по предложенным методиками позволяет уменьшить объем кровопотери.

Изучая особенности системы гемостаза у пациентов мы обнаружили, что информация о корреляции между содержанием D-димера и растворимого фибрина, важна для определения степени активации системы свертывания крови каждого пациента и прогнозирования развития тромботических или геморрагических осложнений.

При изучении нейтрофилов мы установили, что высокие и критические показатели индекса повреждения системы нейтрофильных гранулоцитов свидетельствуют о возможности возникновения осложнений в 50 %



наблюдений, а некритичные показатели свидетельствуют о возможности возникновения осложнений лишь в 13,9 %.

Использование разработанной дифференцированной тактики, усовершенствованных методов хирургического вмешательства, а именно протезирование брюшной части аорты с формированием проксимального анастомоза с захватом боковых стенок аневризмы, способ хирургического лечения юкстаренальной аневризмы брюшной части аорты, протезирование брюшной части аорты и подвздошных артерий и мер профилактики осложнений во время операций на брюшной части аорты позволило в ближайшем послеоперационном периоде достичь хороших и удовлетворительных результатов и уменьшить количество осложнений с 38,9 % в группе сравнения до 17,2 % основной группе ( $p < 0,009$ ) и уменьшить летальность с 8,5 % контрольной группы до 3,4 % в основной группе.

**Ключевые слова:** инфраренальной аневризма брюшной части аорты, профилактика осложнений, хирургическое лечение.

## ANNOTATION

**Liksunov O. V. Improvement of methods of surgical treatment in patients with infrarenal aneurysm of the abdominal aorta. – Manuscript.**

A thesis submitted for a degree of Candidate 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, 2018.

The dissertation is devoted to the problem of surgical treatment of patients with infrarenal aneurysm of the abdominal aorta.

Improved methods for the tactics of surgical treatment, diagnosis and determination of indications for surgical intervention for aneurysm of the abdominal aorta. based on the analysis of the results of fundamental research.

They identified the main risk factors for complications, which became the diameter of the aneurysm, the level of inoperative blood loss, duration of operation and surgical access. Performing the prosthesis of the aneurysm of the abdominal aorta on the basis of the implemented methods can reduce the amount of blood loss.

By studying the features of the hemostasis system in patients, we found that the correlation between the content of D-dimer and soluble fibrin is important for determining the degree of activation of the blood-sucking system of each patient and predicting the development of thrombotic or hemorrhagic complications.

In the study of neutrophil granulocytes, we found that high and critical indexes of the index of damage to the neutrophil granulocytes system indicate the possibility of complications in 50% of observations, while non-critical indicators indicate a possible occurrence of complications only 13,9 %.

Use of developed differentiated tactics, advanced methods of surgical intervention, namely prosthetics of the abdominal part of the aorta with the formation of proximal anastomosis with seizure of the lateral walls of the aneurysms, the method of surgical treatment of the abdominal aortic juxtarenal aneurysm,

prosthetics of the abdominal part of the aorta and arthritis, and preventive measures of complications during operations on the abdominal part of the aorta allowed in the near postoperative period to achieve good and satisfactory results and serum sew complication rate of 38.9% in the comparison group to 17,2 % of the study group ( $p < 0,009$ ) and reduced mortality from 8,5 % in the control group to 3,4 % in the study group.

**Key words:** infrarenal aneurysm of the abdominal aorta, prevention of complications, surgical treatment.