

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Подпрятюва Сергія Сергійовича «Створення міжкишкових анастомозів з використанням електрозварювання живих тканин (експериментально-клінічне дослідження)», поданої до спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08 Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія

Актуальність теми дисертації.

Виникнення післяопераційної неспроможності міжкишкового анастомозу залишається однією з найактуальніших проблем сучасної невідкладної та планової абдомінальної хірургії, що значно підвищує післяопераційну летальність, обумовлює необхідність у повторних реконструктивних втручаннях з приводу стриктур або колостом та значно здорожує вартість оперативного лікування таких пацієнтів.

За результатами сучасних ретроспективних досліджень, які узагальнюють результати понад 1700 оперативних втручань у більше ніж 200 000 хворих після певного етапу покращення результатів, досягнутого в наслідок удосконалення технік ручного шва та впровадження апаратних технологій і пристроїв для накладення міжкишкового анастомозу, частота виникнення його неспроможності не залежить від способу його формування, а лише від ділянки кишечнику, на якій накладено анастомоз, і складає від 1% до 20% після планових операцій.

До основних причин неспроможності міжкишкового анастомозу відносяться: механізм формування анастомозу, первинне стиснення стінок кишки, вогнища гнійного запалення з вторинними некрозами, тощо. На основі отриманих знань, в науковій професійній спільноті досягнуто консенсусу в тому, що розв'язання проблеми подальшого зниження ризику неспроможності міжкишкового анастомозу полягає у розробці принципово нових технологій з'єднання ділянок кишківнику, вплив яких забезпечуватиме не лише утримання зіставлених стінок кишки та герметизацію лінії з'єднання, але й безпосереднє створення суцільної тканинної структури з'єднання, нерозривно пов'язаної зі стінкою кишки, що могло б забезпечити не лише стійку фізичну та біологічну герметичність анастомозу, але і його загоєння зі слабко вираженою ексудативно-альтераційною складовою.

Багато надій вітчизняна медицина покладає на впровадження технології електрозварювання живих тканин, застосування якої в клінічних умовах вже продемонструвало високу ефективність, зокрема в судинній хірургії. Актуальність теми дисертації зумовлена поєднанням необхідності пошуку шляхів зниження ризику неспроможності міжкишкового анастомозу на основі відмінних від традиційних методів з'єднання тканин.

Зв'язок теми дисертації з державними чи галузевими науковими програмами, темами, планами.

Дисертація є фрагментом науково-дослідних робіт кафедри торакальної хірургії та пульмонології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика: «Клініко-експериментальне впровадження методу електрозварювання м'яких живих тканин в плановій та невідкладній хірургії» (№ 0109U002320), та «Розробка режимів та способів застосування технології електрозварювання м'яких живих тканин для здійснення втручань на кишечнику» (№ 0114U002224).

Наукова новизна дослідження та отриманих результатів.

Дисертант вперше в Україні запропонована нова парадигма формування міжкишкових анастомозів без використання сторонніх тканин органічного чи неорганічного походження, а саме було науково обґрунтовано та впроваджено технологію використання власних тканин кишкової стінки для формування надійного безшовного міжкишкового анастомозу. Вперше у дисертаційній роботі представлена принципово нова ідея рівномірного (безпікового, неперервного) розподілу механічного тиску на всьому протязі міжкишкового анастомозу за рахунок впровадження безперервного та безшовного циркулярного з'єднання кишкової стінки, що дозволяє уникнути виникненню точок пікового навантаження в ділянках лігатур/скоб, що значно покращує герметичність та еластичність анастомозу, а відповідно зводить до мінімуму ризик його неспроможності.

На основі ретельного та систематичного експериментального аналізу та клініко-морфологічних зіставлень показано можливість формування циркулярного міжкишкового анастомозу за рахунок електротермічного впливу на живі тканини апаратно-контрольованого імпульсного перемінного струму, який обумовлює створення зон часткової денатурації четвертинної (фібрилярної) структури власних білкових молекул кишкової стінки з формуванням механічно

надійного та функціонально вигідного електрозварювального субстрату в ділянці анастомозу.

Набула подальшого наукового вивчення методологія підбору фізичних параметрів впливу електромагнітного поля на біологічні тканини: частота перемінного струму, амплітуда, напруга, механічний тиск та результуюча електротермічна реакція в місці електрозварювання. На основі фундаментального статистичного зіставлення даних експериментальних досліджень, науково обґрунтовані основні медико-технічні характеристики оптимального режиму електрозварювання живих тканин (напруга – від 80 В, частота струму – 66/440 кГц, тиск на робочій поверхні електродів 2-5 Н/мм², відстань між робочими поверхнями електродів – не менше 0,2 мм, внутрішньотканинна температура – 72-99°C), які дозволяють отримати контрольовані денатураційні зміни білкових структур біологічних тканинах, без розвитку повноцінного коагуляційного некрозу та зневоднення тканин, що дозволяє з надлишковою надійністю досягти максимальних механічних характеристик електрозварного шва, достатнього для запобігання післяопераційної неспроможності міжкишкового анастомозу. На основі експериментально-морфологічних досліджень показана фазність початкових некробіотичних змін в біологічних тканинах міжелектродного простору, які проходять послідовні 4 стадії та формують патоморфологічний субстрат електрозварювального безшовного з'єднання.

Автором вперше показана вирішальна важливість помірного температурного впливу (до 99°C) на живі біологічні тканини та збереження достатнього рівня міжелектродної гідратації тканин, які дозволяють зменшити показники імпедансу (як за рахунок активної, так і реактивної складової опору тканин) та тримати рівень електропровідності тканин в зоні електрозварювання на рівні, що запобігає неконтрольованому збільшенню комплексного електричного опору тканин, появі обуглення та завершених коагуляційних змін, які значно б погіршували механічні та функціональні характеристики електрозварного субстрату.

Дисертантом вперше в Україні науково вивчені та морфологічно обґрунтовані механізми фізичної мікробопротекції та стійкості до мікробної ферментації електрозварного субстрату, які полягають у формуванні в цій зоні частково денатурованих білкових структур, які не чутливі до протеолітичних бактеріальних ферментів та забезпечують додатковий захист вразливих перианастомотичних тканин від післяопераційної мікробної контамінації,

гнійних ускладнень та неспроможності безшовного електрозварного анастомозу.

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження.

В процесі виконання дисертаційного дослідження отримані нові наукові теоретичні та експериментальні дані, виявлені релевантні критерії, на основі яких розроблені оптимальні медико-технічні вимоги до параметрів електричного впливу на тканини стінки кишки, що забезпечує формування надійного електрозварювального міжкишкового анастомозу.

На основі конкретних медико-технічних вимог розроблена серія стандартного інструментарію для формування електрозварного міжкишкового анастомозу. На основі отриманих даних наукового дослідження та технічного втілення медико-технічних вимог у конкретних хірургічних інструментарій, розроблений та впроваджений науково обґрунтований хірургічний та технологічний підхід до безшовного створення міжкишкового анастомозу з використанням електрозварювання живих тканин, що забезпечує зниження частоти неспроможності з'єднання в післяопераційному періоді.

Результати дисертаційних досліджень впроваджені в методичні рекомендації, навчальні плани і програми кафедри торакальної хірургії та пульмонології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, та в хірургічній практиці на базі: КНП «Київська міська клінічна лікарня № 1», КНП «Київська міська клінічна лікарня № 17», ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня», ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України».

Отримані результати дисертаційного дослідження сприятимуть поширенню новітньої методики виконання оперативних втручань з накладанням міжкишкового анастомозу і покращенню результатів хірургічного лікування таких хворих.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

В основу проведеного дисертаційного дослідження покладено результати 7543 окремих досліджень на органокомплексах тварин у складі 287 комплексних експериментальних досліджень, та вивчення 198 електрозварних анастомозів, накладених у 37 свиней в умовах гострого експерименту. В хронічному експерименті досліджено 46 електрозварних анастомозів, створених з використанням розробленого методу електрозварювання у 18 свиней, з глибиною

спостереження до 90 діб.

Клінічне оцінювання ефективності створення міжкишкового анастомозу з використанням електрозварювання проведене на підставі порівняльного аналізу результатів лікування 225 хворих (23 пацієнтів основної групи та 202 хворих групи порівняння), яким здійснили резекцію кишечника з подальшим накладенням міжкишкового анастомозу, без первинного накладення протекуючої кишкової стоми, з причини доброякісних та злоякісних захворювань.

Лікування проводили з використанням сучасних методик, апаратури та хірургічного інструментарію, атестованих і дозволених для застосування в медичній науці та практиці. Експериментальні дослідження проведені відповідно до діючих біоетичних вимог та відповідають вимогам доказової медицини. Аналіз даних проведений у відповідності з науково обґрунтованими способами оцінки результатів експериментальних та клінічних досліджень. Методики статистичної обробки отриманих результатів є сучасними та обґрунтованими, що забезпечує надійну достовірність отриманих в дисертації наукових положень висновків.

Висновки та практичні рекомендації, які запропоновані для широкого впровадження, логічно пов'язані з виконаними клінічними дослідженнями, сформульовані вірно та відображають сутність, наукову новизну, теоретичну та практичну значимість отриманих результатів.

Повнота викладення результатів дисертації в опублікованих працях.

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 50 наукових праць. Серед них: статей у фахових наукових періодичних виданнях, рекомендованих МОН України, що індексуються в міжнародних науково-метричних базах даних – 21, статей у наукових періодичних виданнях інших держав – 4, патент України на винахід – 1, тез та статей у збірках наукових конференцій – 22, статей та розділів у інших наукових виданнях – 2.

Матеріали дисертаційної роботи у повній мірі представлені в опублікованих наукових працях та висвітлені на фахових наукових форумах національного та міжнародного рівня та відповідають наказу МОН України № 1220 від 23.09.2019 р. "Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук".

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та ідентичності змісту автореферату та основних положень дисертації, недоліки дисертації.

Дисертаційна робота Подпрятова С. С. «Створення міжкишкових анастомозів з використанням електрозварювання живих тканин (експериментально-клінічне дослідження)» є закінченою експериментально-клінічною роботою, виконаною на правах рукопису. Дисертаційна робота побудована методично правильно та оформлена згідно до вимог Наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. Дисертація написана чіткою та зрозумілою літературною українською мовою та практично не містить орфографічних та граматичних помилок, зустрічаються поодинокі невдалі стилістичні звороти. Робота викладена на 387 сторінках машинопису і складається із вступу, огляду літератури, розділу загальної характеристики матеріалів і методів дослідження, чотирьох розділів, присвячених описанню й аналізу результатів проведених досліджень, висновків. Робота містить 21 таблицю та ілюстрована 32 рисунками. Список використаних джерел включає 209 посилань за темою дисертаційного дослідження, переважно за останні 5-10 років.

Дисертаційна робота розпочинається анотаціями українською та англійською мовами, ключовими словами, списком публікацій здобувача за матеріалами дисертаційного дослідження із зазначенням особистого внеску здобувача.

У вступі дисертантом в повній мірі обґрунтована актуальність теми дисертаційного дослідження, чітко визначений об'єкт та предмет дослідження, характеристики, що підлягають розробці та аналізу.

Мета дисертаційної роботи сформульована відповідно темі дисертаційного пошуку, відображає науковий підхід до проблеми і орієнтована на отримання клінічно значимого результату. Завдання дослідження випливають поставленій меті дослідження та відповідають отриманим висновкам.

В розділі 1 «Огляд літератури» дисертантом переконливо, з використанням критичного мета-аналізу доступних наукових досліджень на відповідну тему, критично викладені основні дані, щодо чинників виникнення неспроможності міжкишкового анастомозу та провідних етіопатогенетичних механізмів її формування. Представлені всі основні історичні напрями робіт у спробі вдосконалити техніку співставлення й герметизації міжкишкового з'єднання в анастомозі та проведений критичний аналіз їх клінічної ефективності на основі результатів порівняльних системних досліджень.

Дисертантом узагальнені отримані іншими дослідниками висновки, які безсумнівно встановлюють, що ризик виникнення неспроможності традиційного шовного та апаратного анастомозу закладений у самій технології його формування та подальшої трансформації анастоматичних структур з вираженим ексудативним та деструктивним патогістологічними компонентами. В роботі підкреслено, що всі дослідники визнають перспективність безшовної технології з'єднання стінок кишечника, а окремі фахівці безпосередньо вказують на доцільність використання електрозварювання для розроблення таких хірургічних методик.

Принципових зауважень до розділу 1 немає.

В розділі 2 «Матеріали і методи дослідження» у логічній послідовності викладено загальну характеристику проведених досліджень, а також використаних методів і обладнання. Наводяться принципи догляду за експериментальною твариною з неухильним дотриманням вимог біоетики та гуманного ставлення до експериментальних тварин. Представлена характеристика порівняльного клінічного дослідження, принципи та логіка формування груп зіставлення.

Розділ починається викладенням дизайну дослідження, який доцільніше було б подати у вигляді блок-схеми. Підрозділ 2.2.4 присвячених критеріям включення та виключення пацієнтів до експериментально-клінічного дослідження, проте в цьому підрозділі недостатньо детально викладені спектр нозологій та оперативних втручань, які проводилися досліджуваним пацієнтам; не наведена супутня патологія; недостатні чітко сформульовані дані щодо показів та протипоказів до оперативного лікування. В розділі обґрунтовується можливість формування первинного анастомозу без накладення протективної колостоми. В підрозділ 2.4 зазначається, що в дисертаційній роботі проводився "електричний контроль" якості з'єднання біологічних тканин, проте значення цього терміну в тексті роботи детально не розтлумачено. В підрозділі 2.5 йде мова про імуногістохімічні дослідження, які використовувалися в дисертаційній роботі, проте, з тексту підрозділу незрозуміло, які саме тканинні кластерні детермінанти визначалися в результаті цих досліджень. В підрозділі 2.5.3 дуже стисло викладена методологія наноструктурних досліджень, зокрема методу рентгенівської дифракції. Зважаючи на інноваційних та вузькоспеціалізований характер таких досліджень цей підрозділ доцільно було б викласти більш докладно та наочно.

Розділ 3 присвячений базовим дослідженням з розроблення вимог

досягнення та обґрунтування властивостей суцільного структурного з'єднання стінок кишки, які проводили з використанням кишечника свині, відповідного за розмірами до людського, в умовах лабораторного стенду та перевіряли в умовах гострого експерименту.

Відповідність умов використання в якості біоімітатора кишечника людини органокомплексу свині було підтверджено окремим дослідженням та забезпечило уникнення широкого використання живої тваринної моделі на етапі первинних експериментів. Такий підхід є раціональним, оскільки забезпечив можливість отримати науково достовірні результати при залученні до експериментів мінімально достатньої кількості тварин.

Експериментальну частину логічно було розпочато випробуванням існуючих на момент початку дослідження режимів та засобів для створення електрозварного з'єднання, констатацією їх потенціалу та недосконалості у надійному створенні міжкишкового анастомозу. Водночас був випробуваний еталонний вид міжкишкового анастомозу, створеного з використанням стандартизованого клінічного пристрою фірми «Ethicon» та шовних титанових скоб. Результати випробування створених анастомозів на розривну міцність послужили основою для порівняння у подальших дослідженнях з розробленими варіантами електрозварювального з'єднання. Завдяки спеціальним підходам дисертантом визначені важливі складові комбінованого впливу, які забезпечили безшовне формування електрозварного суцільного з'єднання тканин кишки з необхідними для клінічного використання механічними та функціональними характеристиками.

В підрозділі 3.2 використовується термін "клінічні ознаки високочастотного електричного та термічного впливу", який є невдалим та малозрозумілим. Доцільніше було б використовувати терміт "макроскопічна характеристика електрозварювального впливу". Зображення інструментарію на малюнках, що наводяться в розділах, доцільно було б доповнити графічними позначеннями (стрілочки, цифри). В підрозділі 3.5 використовуються термін "злиття колагенових та м'язових волокон" – вважаю, що такий термін не відповідає описаним морфологічним змінам тканин в зоні електрозварного анастомозу; доцільніше було б використовувати термін "часткова денатурація зі зміною фібрилярної білкової структури". На гістологічних фотографіях в розділі відсутні цифрові позначення – що значно утруднює їх сприйняття та осмислення. В підрозділі 3.6 автор зазначає, що "виявлені морфологічні зміни мали ознаки нової тканинної структур" – на мою думку, таке твердження є некоректним, оскільки

всі вищеописані в дисертації морфологічні знахідки цілком вкладаються у парадигму добре відомих патоморфологічних станів (денатуровані волокнисті структури, коагуляційні маси, клітини в стані некробіозу) та не можуть характеризуватися, як "нова тканинна структура". В продовження, підрозділ 3.6 підсумовується тим, що вищеописані морфологічні знахідки є результатом реструктуризації тканинних структур під впливом електрозварювання – вважаю таке твердження невірним, оскільки термін "реструктуризація" має на меті декомпозицію та повторне утворення нових високоорганізованих гістологічних структур з більш простих, тоді як в дисертаційній роботі мова йде лише про спрощення фібрилярної (четвертинної) структури білку – часткову денатурацію. Отже, швидше йдеться про обмежений руйнівний вплив електрозварювання на білкові структури живих тканин. В цьому ж підрозділі зазначається, що колагенові та гладкі м'язові волокна "змінюють свою орієнтацію під впливом електричного струму" – вважаю це твердження некоректним, оскільки автором для електрозварювання використовується високочастотний перемінний (а не постійний) струмом, який унеможливує однонаправлену орієнтацію електрично заряджених молекулярних елементів в біологічних.

В підрозділі 3.8.2 використовується незрозумілий термін "електрична складова впливу високочастотного струму" – доцільніше говорити про електрохімічний вплив на біологічні тканини. В зазначеному підрозділі недостатньо роз'яснено, що саме є морфологічним субстратом ефекту зниження імпедансу тканин стінки кишки в міжелектродній зоні.

В підрозділі 3.9.3 зазначається, що "ядра клітин набувають характерної орієнтації під дією електромагнітного поля" – дане твердження є дискусійним, оскільки ядра клітин не можуть змінювати свою орієнтацію, а лише відбуваються нерівномірні денатураційні та коагуляційні процеси, які лише нагадують зміну орієнтацій ядер клітин. В підрозділі зазначається що "товщина смуги з'єднання в електрозварному міжкишковому анастомозі зросла" – проте, морфологічне обґрунтування цього факту в тексті не є достатньо переконливим.

В підрозділі 3.9.4 робиться висновок, що ділянка смуги електрозварювального з'єднання приймає участь у пропульсивних рухах стінки кишки – вважаю це є неточним формулюванням, оскільки мається на увазі, що ця ділянка лише не перешкоджає пропульсивній перистальтичній активності, але не приймає безпосередню (активну) участь в перистальтиці та власне не володіє власною пропульсивною активністю.

В підрозділі 3.10 зазначається, що тканини в ділянці електрозварювального

шва володіють "антибактерійними властивостями" – вважаю, що тут мова йде не про здатність тканин знищувати бактерії, а про механічну перешкоду їх проникненню з просвіту кишки до черевної порожнини в наслідок стійкості до ферментації та збереження цим цілісності структури анастомозу. Вважаю, що при формулюванні встановлених властивостей анастомозу правильніше було б говорити про запобігання транслокації бактерій, а не про антибактеріальні властивості. В цілому, частина роботи, присвячена морфологічному аналізу електрозварного субстрату є оригінальною, систематизованою та інформативною, яка переконливо виокремлює позитивні сторони електрозварного з'єднання.

Підрозділ 3.10.3 присвячений питанням порівняльного наноструктурного аналізу електрозварного субстрату з використанням методики рентгенструктурного аналізу, а саме методу рентгенівської дифракції. Підрозділ містить нові дані, що підтверджують та уточнюють характер наноструктурної перебудови в ділянці електрозварного шва. В підрозділі міститься фрагмент описання методики рентгенструктурного аналізу, який доцільно було б перенести до розділу матеріали та методи. Необхідно відзначити, що деякі результати рентгенструктурного аналізу інтерпретовані дискусійно. Так, автором використовується термін "ансамблі макромолекул біополімерів", "прикріплення олігосахаридних ланцюгів до протеогліканових молекул", які виглядають некоректними для наноструктурного аналізу, оскільки зазначений рівень організації живої матерії є більш високим, ніж досліджувані наноструктури, тому робити висновок на основі цього дослідження про "реорганізацію тканин електрозварного з'єднання" є перебільшенням. Натомість, метод рентгенівської дифракції надав переконливі дані, щодо гомогенізації тканинних структур, як прояв денатурації четвертинної структури білка, що є морфологічним субстратом електрозварного з'єднання. В підрозділі 3.10.3 робиться недостатньо обґрунтований висновок щодо інертності фібрилярних структур та недеструктивного характеру електрозварного високочастотного впливу, оскільки він суперечить попередньо викладеним даним, щодо явищ часткової денатурації білка в наслідок коагуляційних змін в електрозварювальному субстраті, що відображає контрольований але деструктивний вплив запропонованої методики. В тексті підрозділу зустрічається незрозумілий термін "структурний перехід "кулька-клубок"", який необхідно було б роз'яснити в тексті дисертації. Дискутабельним залишається питання щодо можливості формування тривимірної сітки з високоорганізованих

молекул в електрозварному з'єднанні, яке автор обґрунтовує на основі даних рентгенівської дифракції, оскільки цей метод не є специфічним для аналізу високоорганізованих біологічних структур, а використовується для дослідження речовини здебільшого на наноструктурному рівні.

В розділі 4 викладені результати аналізу перебігу структурних змін в електрозварному субстраті на повнорозмірній тваринній моделі. В розділі досить систематично та докладно викладена методологія експериментального дослідження та методика проведення оперативних втручань на тваринах. Розділ написаний доступно та зрозуміло. Наведений системний аналіз отриманих результатів та зроблені відповідні висновки, щодо характеру морфологічних змін в електрозварному субстраті, які в значній мірі підтверджують результати гострого експерименту, викладені у попередніх розділах. Особливо цікавим є підрозділ 4.2.1, в якому наводиться результати мікроструктурного аналізу електрозварного субстрату в різні строки післяопераційного періоду, в порівнянні із степлерним/шовним міжкишковим анастомозом. Показане превалювання проліферативних та реституційних процесів в кишковій стінці після накладання електрозварного анастомозу над деструктивним та альтераційними змінами. Отримані морфологічні дані вивчають та пояснюють динаміку трансформації електрозварювального субстрату *in vivo*. Автором чітко показаний зсув тривалості перебігу фаз запалення в групі тварин, в яких використовувалася технологія електрозварювання, в бік скорочення фаз альтерації та ексудації та більш раннього початку проліферативних та реституційних змін (в порівнянні з традиційним анастомозом). Зауваження, щодо морфологічної інтерпретації експериментальних даних викладених у розділі 4.2 аналогічні до вищенаведених, щодо гострого експерименту (розділ 3).

В підрозділі 4.3 наводиться порівняльний клініко-функціональний аналіз загоєння безшовного електрозварного анастомозу. Автор стверджує, що в зоні електрозварного з'єднання відсутня стадія альтерації та ексудації запального процесу, а відразу починається стадія проліферації. Вважаю таке твердження не зовсім коректною інтерпретацією отриманих патогістологічних даних, оскільки коректніше було б вести мову про суттєве скорочення та меншу вираженість перших двох фаз запалення, а не про їх повну відсутність. Інших зауважень до розділу 4 не маю.

Розділ 5 дисертаційної роботи присвячений клінічному впровадженню технології електрозварювання при формуванні міжкишкових анастомозів. Даний розділ логічно впливає та корелює з попередньо проведеною фундаментальною

експериментальною частиною дисертаційного дослідження та надає дисертаційній роботі характер цілісності та завершеності, відповідно до спеціальності 14.01.03 – хірургія. Розділ базується на аналізі окремих спостережень, та порівнянні ефективності хірургічного лікування у 225 хворих, яким був накладений міжкишковий анастомоз на різних ділянках кишки: 29 електрозварних та 202 шовних. У розділі докладно та систематично викладено характеристики груп хворих, обґрунтована їх зіставність, наводиться характеристика спектру оперативних втручань та характер сформованих міжкишкових анастомозів, детально описана методологія запропонованого проведення електрозварного з'єднання біологічних тканин в умовах операційної з використанням багатоточкового та одномоментного (циркулярного) з'єднання кінців кишок. Розділ завершується порівняльним аналізом частоти неспроможності накладеного анастомозу в групах порівняння, післяопераційної летальності та інших ускладнень. Наведені в дисертації дані гістологічного аналізу ділянки електрозварного з'єднання на 4-ту добу післяопераційного періоду цілком відповідають раніше викладеними в дисертації даним гострого та хронічного експерименту на тваринах. Наводиться систематизований статистичний порівняльний аналіз отриманих результатів в групах порівняння, який переконливо засвідчив клінічні переваги накладання електрозварного з'єднання, в порівнянні з скобковим/шовним анастомозом. Отримані дані клінічних спостережень надають підстави для широкого впровадження розробленої електрозварної технології в абдомінальній хірургії.

Розділ 6 має традиційну структуру та присвячений узагальненню попередньо викладених результатів експериментально-клінічного дослідження. Принципових зауважень до цього розділу не маю.

Висновки сформульовані чітко та відповідають поставленим завданням, логічно з них випливають, підтверджені фактичними цифрами та статистичними показниками. Висновки 4 та 8 доцільно було б викласти більш стисло.

Автореферат дисертації відповідає змісту дисертаційної роботи та відображає її основні положення.

Наукові положення, висновки та інші матеріали кандидатської дисертації здобувача в жодній мірі не використовувалися в докторській дисертації.

Під час аналізу дисертаційного дослідження виникли наступні запитання до здобувача наукового ступеня:

- 1) Чи вважаєте Ви недоліком накладання високого електрозварювального безшовного міжкишкового анастомозу необхідність створювати додатковий

розріз (ентеро- чи колотомію) для введення та виведення пристрою для створення анастомозу після завершення електрозварювання?

- 2) Чи розглядали Ви технічні можливості створення приладу для інтраопераційного трансанального (ендоскопічного) введення апарату для електрозварювання при формуванні високих анастомозів?
- 3) Які Ви бачите принципові перспективні напрямки удосконалення методики накладання електрозварних міжкишкових анастомозів у майбутньому?
- 4) Яку методику формування електрозварного міжкишкового анастомозу Ви вважаєте більш перспективною – багатоточкового чи одномоментного циркулярного прикладання електродів?

Загалом, виявлені недоліки та висловлені зауваження мають непринциповий та дискусійний характер і не впливають на наукову цінність та достовірність отриманих в дисертаційному дослідженні наукових положень та практичних здобутків.

Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження на практиці.

Розроблені та обґрунтовані в дисертаційній роботі медико-технічні вимоги до використання електрозварювання для формування безшовного міжкишкового анастомозу забезпечують створення з'єднання живих тканин, яке має властивості зниженого ризику неспроможності відносно традиційного анастомозу, створеного з використанням шовних методів. Впровадження електрозварювальних технологій в плановій та реконструктивній абдомінальній хірургії дозволяє: розширити хірургічні можливості накладання міжкишкових анастомозів, покращити їх функціональність та надійність, уникнути необхідності формування протекуючої колостоми, знизити частоту післяопераційної неспроможності анастомозу.

Відповідність роботи вимогам, які пред'являються до дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук.

Дисертаційна робота Подпрятова Сергія Сергійовича «Створення міжкишкових анастомозів з використанням електрозварювання живих тканин (експериментально-клінічне дослідження)», представлена на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 — хірургія, є самостійним завершеним науковим дослідженням, науково обґрунтовані результати якого в сукупності формують новий напрямок у вирішенні актуальної

наукової проблеми, щодо зменшення ризику виникнення післяопераційної неспроможності міжкишкового анастомозу, шляхом розробки та обґрунтування методу формування безшовного міжкишкового анастомозу, з використанням технології електрозварювання живих тканин, який дозволяє знизити ризик неспроможності відносно традиційного анастомозу, створеного з використанням шовних та степлерних методів. Розроблені з цих позицій медико-технічні вимоги до створення міцного безшовного електрозварного з'єднання стінок кишки у міжкишковому анастомозі, та відповідний метод хірургічного лікування забезпечили достовірне покращення клінічних результатів накладення анастомозу. За актуальністю обраної наукової проблеми, обсягом виконаних досліджень, науковою новизною та практичним значенням дисертаційна робота Подпрятова С.С. відповідає вимогам пункту 10 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 зі змінами згідно постанов Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 та № 567 від 27.07.2016 р., № 943 від 20.11.2019 р., а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 - хірургія.

Офіційний опонент:

Професор кафедри хірургії
з курсом невідкладної та судинної хірургії
Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця МОЗ України,
доктор медичних наук, доцент

Є.В. Цема

Відгук надійшов до спеціалізованої вченої ради Д 26.613.08

" 19 " 03

