

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Проблема збереження та відновлення калового утримання була та залишається однією з найбільш актуальних в колопроктології, оскільки спостерігається чітка тенденція до збільшення оперативних втручань на прямій кишці (Г.В. Бондар, 2000; Э.Г. Топузов, 2003; В.А. Дубовий, 2007; Г.К. Жерлов, 2005; В.Г. Конев, 2006; Е.М. Targarona, 2005).

Більшість оперативних втручань на прямій кишці проводиться з приводу раку прямої кишки, який за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) займає 4-5-е місце в структурі онкопатології (Н.А. Яицкий, 2002). В Україні захворюваність на рак прямої кишки посідає складає 16,7-17,0 випадків на 100 тис. населення, при цьому приріст захворюваності цієї патології перевищує всі інші форми злоякісних новоутворень органів травлення, про що свідчить статистика останніх років (Рак в Україні 2000-2007).

Основним методом в комбінованому лікуванні раку прямої кишки є хірургічний (Г.В. Бондар, 2001; Э.Г. Топузов, 2003; О.О.Ковальов, 2005; Матеріали XI з'їзду онкологів Росії, 2007). Виконання радикального оперативного втручання на прямій кишці надто травматичне та часто обумовлює інвалідизацію хворих. У зв'язку з цим, все більш актуальними стають питання про якість життя, трудову та соціальну реабілітацію цієї категорії хворих (Г.К. Жерлов, 2005; В.Г. Конев, 2006; В.А. Дубовий, 2007; Е.М. Targarona, 2005).

Вищевказаним умовам відповідають сфінктерозберігаючі операції, які дають змогу не порушувати радикалізму і зберегти всі компоненти замикаючого апарату з довільним контролем акту дефекації (В.Х. Башеев, 2000; Т.С. Одарю, 2000; Г.В. Бондар, 2001; Е.М. Targarona, 2005). Останніми роками для розв'язання цієї складної проблеми багато провідних центрів СНД і дальнього зарубіжжя розширили показання до сфінктерозберігаючих операцій, питома вага яких складає від 65 % до 90 % (В.Х. Башеев, 2000).

Після черевно-анальних резекцій (ЧАР) прямої кишки більш ніж у 20 % пацієнтів зберігаються різні порушення акту дефекації – часті (до 6 раз на добу та частіше) акти дефекації; неможливість утримання рідкого, твердого калу та газів; багатомоментне, тривале та неповне випорожнення; імперативні позиви на дефекацію; різного ступеня явища анальної інконтиненції. Ведучою патогенетичною ланкою подібних функціональних порушень, на думку дослідників, є часткове або повне видалення ампули прямої кишки та відсутність її резервуарної функції, а виникнення анальної інконтиненції – вторинне (S. Merkel, 2001; Ricciardi, 2007; Morello, 2008).

Акт дефекації – це складний багатокомпонентний процес, який контролюється нервовою системою та обумовлений анатомічною будовою прямої ки-

шки (А.М. Агавелян 2000).

В сучасній літературі, проблема анальної інконтиненції, після оперативних втручань на прямій кишці, вивчається в основному в клінічних наукових дослідженнях в аспекті впровадження або удосконалення оперативних втручань при злоякісній патології прямої кишки (Г.В. Бондар, 2000; Л.М. Марголин, 2000; А.І. Дацун, 2002; С.В. Ефетов, 2003; Є.Г. Топузов, 2003).

Не дивлячись на таку велику кількість робіт по впровадженню різних методів сфінктерозберігаючих оперативних втручань та вивченню їх функціональних результатів, необхідно відмітити відсутність науково обґрунтованої думки, щодо проблеми порушень функції сфінктерного апарата можуть виникати внаслідок післяопераційних топографоанатомічних змін органів малого таза: зміни анатомічного розташування органу, його форми та функції, які можуть призвести до функціональних та до біомеханічних порушень формування та просування калової грудки.

Необхідність вивчення зазначених питань визначило актуальність обраної теми та виконаної роботи, її цілі та задачі, оскільки, на нашу думку, ця проблема повинна розглядатись більш широко з урахуванням анатомічних, фізіологічних топографоанатомічних, патогістологічних та біомеханічних змін у тому відділі товстої кишки, якому ми штучно надаємо функції прямої кишки, що дозволить нам розробити оптимальний вид оперативного втручання при локалізації пухлин у нижньо- та середньоампулярних відділах прямої кишки.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертації затверджена вченою радою стоматологічного факультету Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України (протокол №6 від 12 червня 2003) та проблемною комісією МОЗ і АМН України «Морфологія людини» (протокол №60 від 4 червня 2004 року).

Дисертація є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України "Особливості компенсаторно-приспосувальних процесів в організмі при захворюваннях органів черевної порожнини, малого тазу та клініко-експериментальне обґрунтування нових способів хірургічного лікування" (№ державної реєстрації: 0106U006045). У її виконанні автор запропонував та провів клініко-експериментальне моделювання модифікованого способу черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапану та експериментально і за допомогою математичного моделювання перевірів його ефективність для попередження явищ анального нетримання. За допомогою комп'ютерної томографії встановив топографоанатомічні взаємовідношення органів малого таза в різні строки після резекції прямої кишки.

**Мета дослідження:** встановити характер морфофункціональних змін сфінктерного апарата після черевно-анальної резекції прямої кишки, вивчити топографоанатомічні взаємовідношення органів малого тазу після оперативних втручань на прямій кишці.

**Задачі дослідження:**

1. Розробити та впровадити спосіб формування замикаючого клапана при черевно-анальній резекції прямої кишки. Вивчити й зіставити клінічні, інструментальні та лабораторні показники стану прямої кишки на етапах хірургічного лікування, систематизувати отримані дані.

2. З допомогою комп'ютерної томографії встановити топографоанатомічні взаємовідношення органів тазу в різні строки після черевно-анальної резекції прямої кишки за класичною методикою та модифікованою.

3. Визначити особливості структурних і функціональних змін новоствореного клапана прямої кишки при черевно-анальній резекції прямої кишки.

4. Методами математичного моделювання визначити оптимальні параметри та біомеханіку складових частин анастомозу при черевно-анальній резекції прямої кишки.

5. Вивчити результати хірургічного лікування хворих на рак прямої кишки після впровадження способу формування замикаючого клапана при черевно-анальній резекції прямої кишки.

*Об'єкт дослідження* – клініко-морфофункціональний стан та функція прямої кишки до та після впровадження способу формування замикаючого клапана при черевно-анальній резекції прямої кишки.

*Предмет дослідження* – характер морфофункціональних змін сфінктерного апарату при черевно-анальній резекції прямої кишки та встановлення топографоанатомічних взаємовідношень органів таза в різні строки після резекції прямої кишки.

*Методи дослідження:* загальноклінічні й спеціальні проктологічні з верифікацією діагнозу; експериментальні; морфологічні (органометричні, загальногістологічні, морфометричні); рентгенологічні (рентгенографія, комп'ютерна томографія); фізичні (пневмопресія) та математичні (статистична обробка отриманих результатів та математичне моделювання).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше розроблений оригінальний спосіб формування замикаючого клапана при ЧАР прямої кишки, що виконується шляхом утворення інвагінаційної складки по передній та бокових поверхнях низведеної кишки та створює механізм порційного переміщення калових мас через кінцеву частину травної трубки, профілактує післяопераційні ускладнення.

За допомогою кількісних гістологічних методів вивчено процес регенера-

ції, який спостерігається в низведеній кишці та кінцевій частині травної трубки, встановлені закономірності змін всередині кінцевої частини травної трубки та їх залежність від новоствореної форми органа.

З'ясована ступінь пошкодження новоствореного замикаючого апарата прямої кишки. Систематизовано морфологічні прояви порушень структури та функції кінцевої частини травної трубки при новоствореній формі органа в найближчому та віддаленому післяопераційних періодах.

На основі аналізу в системі топографічних координат (когерентної системи оцінки положення анатомічних структур в просторі), що є основою просторової топографії тіла людини, вперше були встановлені топографоанатомічні особливості та параметри розміщення товстої кишки серед органів порожнини таза після оперативних втручань на прямій кишці.

**Практичне значення отриманих результатів.** Наукові положення та висновки дисертаційної роботи адаптовані для впровадження та застосування в практичній охороні здоров'я. Проведені дослідження розширяють і поглиблюють знання про структуру та функцію кінцевого відділу травного тракту після резекції прямої кишки та топографоанатомічні взаємовідношення між органами малого таза.

Впровадження розробленого способу черевно-анальної резекції прямої кишки з використанням замикаючого клапана для попередження анального нетримання випорожнень дозволяють рекомендувати в хірургічні відділення онкологічного диспансеру, районних та обласних лікарень для профілактики післяопераційних ускладнень, в ранньому післяопераційному періоді.

Врахування отриманих даних про якісні та кількісні пошкодження замикаючого апарата прямої кишки та елементи м'яза, що піднімає пряму кишку, дозволить знизити ризик післяопераційної недостатності анального жому.

Отримані результати досліджень використовуються в науково-дослідній роботі та впроваджені в навчальний процес кафедри (в курс лекцій та практичних занять) кафедр анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії: Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, Буковинського державного медичного університету та впроваджені в роботу онкохірургічного відділення ВООД (м. Вінниця), як спосіб лікування та обстеження хворих на рак прямої кишки.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійним науковим дослідженням. Автор брав активну участь у діагностиці, консервативному лікуванні досліджуваних хворих, самостійно проводив оперативні втручання та аналіз комп'ютерних томограм хворих, виконані оперативні втручання в усіх експериментальних тварин. Автором здійснено розробку основних теоретичних і практичних положень дисертаційного дослідження. Особисто проведено тема-

тичний патентно-інформаційний пошук та аналіз наукової літератури, опрацьовані дані отриманих результатів і здійснена їх статистична обробка, проведено аналіз та узагальнення результатів дослідження, сформульовано усі положення і висновки. В опублікованих у співавторстві з науковим керівником та колегами публікаціях автору належать основні ідеї та розробки стосовно модифікованого способу черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапана, для попередження анальної інконтиненції в ранньому післяопераційному періоді. Побудова математичних моделей, створена за принципами гідродинаміки - рух рідини по замкнутій трубці та проведена сумісно із співробітниками Вінницького національного технічного університету: канд. тех. наук., доц. В.І. Риндюком та С.Й. Шаманським.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації оприлюднені на: III національному конгресі АГЕТ України (Тернопіль, 2002), XI науково-практичній конференції молодих вчених та фахівців (Вінниця, 2005), IV Національному конгресі АГЕТ (Сімферополь, 2006), XI з'їзді онкологів України (Судак, 2006), II з'їзді колопроктологів України (Львів, 2006); VIII конференції молодих онкологів з міжнародною участю (Київ, 2007); V з'їзді онкологів і радіологів СНД (Ташкент, 2008). Апробація дисертаційної роботи проведена на спільному засіданні кафедр оперативної хірургії та топографічної анатомії, нормальної анатомії, гістології, цитології та ембріології, нормальної фізіології, патологічної анатомії, загальної гігієни та екології людини, науково-дослідного центру та Вінницького відділення наукового товариства АГЕТ і апробаційної ради Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (Вінниця, 2008).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 11 наукових праць, із них 4 – у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України (з них 2 самостійні), 6 – у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій, отримано 1 деклараційний патент на корисну модель. Зміст проведеного дослідження відображено в публікаціях повністю.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація викладена українською мовою на 180 сторінках машинописного тексту, з яких 142 сторінки залікового принтерного тексту, і складається із вступу, огляду літератури, матеріалу та методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних літературних джерел (233 джерел: 118 викладених кирилицею та 115 викладених латиницею) та додатків. Робота ілюстрована 47 рисунками та 14 таблицями.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріал і методи дослідження.** Досліди проводили на 30 безпородних собаках вагою 10-15 кг. Дослід тривав протягом року. Всі тварини були розподілені на 4 групи. Перша група тварин – дослідна (серія I), в ній знаходилось 12 собак; друга група – група порівняння (серія II), в якій теж знаходилось 12 собак; дві останні групи – контрольні: в третій групі знаходилось 2 тварини, в четвертій – 4 тварини.

При проведенні дослідів дотримувалися основних правил належної лабораторної практики GLP (1981), закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 21 лютого 2006 року. Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (протокол №5 від 7 грудня 2005 р.) встановлено, що проведені дослідження відповідають етичним та морально-правовим вимогам згідно наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р. Тварини утримувались в стандартних умовах віварію.

Всі тварини оперовані під тіопенталовим наркозом із розрахунку 40 мг на 1 кг маси собаки. В першій групі тварин виконували черевно-анальну резекцію прямої кишки за Петровим-Холдіним з накладанням запропонованого нами, замикаючого клапана для попередження анального нетримання випорожнень; в другій групі виконувалось аналогічне оперативне втручання без формування замикаючого клапана; в третій групі тварин оперативне втручання не проводилось; четвертій групі тварин виконувалась лапаротомія з томією низхідного відділу товстої кишки та подальшим ушиванням його просвіту та лапаротомної рани.

Клапан формувался із серозно-м'язового шару низведеної кишки в два етапи наступним чином: перший етап – циркулярно, в місці формування клапану, гострим шляхом видалялась серозна оболонка кишки на всьому протязі шириною 1 см. З обох боків від створеної борозни, на відстані 2 см від неї, серозна оболонка видалялась до брижового краю у формі двох напівкіл шириною 1,5-2 см. На другому етапі окремими вузловими швами обидва напівкола зшивали між собою по великому радіусу з інвагінацією м'язового шару. В кінцевому вигляді клапан має форму двох напівмісяцевих складок, які з'єднані між собою в своїй основі і на 3/4 перекривають просвіт кишки. Дослідження морфологічних змін проводили в динаміці – через 7, 14, 90, 180 та 360 діб після формування клапана. Матеріал для дослідження брали під час релапаротомії та видалення клапана в другій групі та резекції низведеної кишки в першій.

За добу до релапаротомії та взяття матеріалу для дослідження тваринам виконувалось рентгенологічне дослідження товстої кишки і сформованого клапана з контрастуванням. Матеріал фіксували в 10 % розчині нейтрального фор-

маліну. Проводку матеріалу здійснювали за загальноприйнятими методиками. Препарати фарбували гематоксиліном та еозином, за ван-Гізона. Глікозаміноглікани виявляли альціановим синім з обробкою зрізів тестикулярною та бактеріальною гіалуронідазою.

Морфометрично визначали об'ємну щільність м'язових клітин, фіброцитів та фіброblastів у м'язовій пластинці слизової оболонки стінки низведеної кишки та сформованого клапана в різні строки післяопераційного періоду. Тварини після експерименту залишилися живі та спостерігались до відновлення функції.

Клінічне обстеження хворих з використанням комп'ютерної томографії було проведено 82 особам. Із них, в обох групах, пацієнтів жіночої та чоловічої статі було порівно. Всі хворі були розподілені на чотири групи. Першу групу склали 25 чоловік – це група пацієнтів, які не мали патології органів малого таза. Група сформована з метою визначення чіткої анатомічної норми цієї ділянки як у чоловіків, так і у жінок. Друга група (25 чоловік) – це пацієнти, які госпіталізувались у Вінницький обласний онкологічний диспансер (ВООД) для проходження спеціалізованого лікування з приводу пухлини прямої кишки, для вивчення змін синтопії органів малого таза, які викликані утворенням. Третя група (25 чоловік) – група пацієнтів, яким виконувалось оперативне втручання в об'ємі ЧАР прямої кишки за Петровим-Холдіним і які підлягали обстеженню в різні терміни після операції, з метою вивчення топографоанатомічних змін органів малого таза, що виникають внаслідок виконаного втручання. Четверта група – 7 чоловік, пацієнти, яким виконувалась ЧАР прямої кишки з формуванням замикаючого клапану.

Модифікований спосіб<sup>1</sup> ЧАР прямої кишки з формуванням замикаючого клапана виконано 7 оперативних втручань на базі онкохірургічного відділення ВООД. Післяопераційних ускладнень з боку створеної конструкції не було, всі пацієнти живі.

Для вивчення функціональної спроможності новоствореного замикаючого апарата оперованих хворих застосовували анкетування та аноректальну манометрію в строки 3, 6, 12 місяців після оперативного втручання, вивчались резервуарна функція товстої кишки (ректотометрія), замикаюча функція новоствореного замикаючого апарата (профілометрія). Оцінку евакуаторної функції проводили за можливістю евакуації латексного балону із дистальних відділів

---

<sup>1</sup> Деклараційний патент на корисну модель Україна, МПК А61В17/00. Спосіб черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапана для попередження анального нетримання / Одарченко С.П., Півторак В.І.; заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № 12343 ; заявлено 30.05.05 ; опубл. 15.02.06, Бюл. № 2.

товстої кишки та за результатами сольової проби та методом пневмопресії.

**Результати дослідження та їх аналіз.** Макроскопічні зміни товстої кишки після формування штучного порційного замикаючого клапана наступні: через 7 діб після формування замикаючого клапана спостерігалось нерівномірне повнокрів'я слизової оболонки товстої кишки, особливо виражене в ділянці формування клапана. В ділянках слизової оболонки, які розташовані вище створеного клапана спостерігались дрібні крововиливи. Через 14 діб після початку експерименту макроскопічно не відмічається патологічних змін з боку структур низведеної товстої кишки.

Через 90 діб після початку експерименту при макроскопічному дослідженні товстої кишки патологічні зміни не виявляються. Новостворений клапан збережений і чітко виявляється на фоні складок слизової оболонки товстої кишки. Через 180 діб після початку експерименту слизова оболонка має складчасту, гофровану поверхню. Через рік новостворений клапан макроскопічно не виявляється.

Гістологічні зміни товстої кишки після формування штучного порційного замикаючого клапану, були наступні: через 7 діб після оперативного втручання слизова оболонка товстої кишки зберігає свою структуру. В ділянці клапана слизова оболонка повнокрівна, вогнищево спостерігаються дрібні крововиливи. В деяких місцях виявляються неглибокі дефекти в межах слизової оболонки у вигляді ерозій, проте без вираженої запальної реакції. Вогнищево спостерігається відсутність щіточкової облямівки на поверхні покривного епітелію. В кишкових криптах, які розташовані по всій поверхні новоутвореного клапана виявляється значна кількість келихоподібних клітин. В основі кишкових крипт зустрічаються малодиференційовані клітини. Частина цих клітин має вакуолізовану цитоплазму.

Власна пластинка слизової оболонки незначно розпушена. Ретикулярні волокна зберігають свою структуру. Кровоносні та лімфатичні судини розширені. В периваскулярному просторі розташовані лімфоцити, плазмоцити.

М'язова пластинка слизової оболонки нечітко виражена. Підслизова основа розпушена набряковою рідиною. Кровоносні судини мають тонкі стінки, просвіти судин вповнені еритроцитами. В деяких судинах відмічається агрегація еритроцитів. Поряд з цим спостерігаються різко повнокровні кровоносні судини. Стінки таких судин набряклі. В просвітах судин збільшена кількість лейкоцитів. Лейкоцити виходять із осьового стовпа з формуванням крайового розташування та стояння лейкоцитів. Поодинокі лейкоцити мігрують із просвіту судин в оточуючу тканину.

В ділянках слизової оболонки товстої кишки, що розташовані вище новоутвореного клапана спостерігається незначна кількість катарального ексудату.



Останній локалізується як на поверхні слизової оболонки, так і в просвіті кишки. В цих зонах структура слизової оболонки порушена. Щіточкова облямівка епітеліоцитів вогнищево зруйнована. Власна пластинка слизової оболонки інфільтрована лімфоцитами і плазматичними клітинами. Кровоносні судини повнокровні. М'язова оболонка чітко виражена. М'язові волокна мають вигляд пучків з повздожньою локалізацією, частина м'язових волокон мають циркулярне розташування. Серозна оболонка має звичайну будову. В деяких місцях відмічаються дрібні крововиливи та незначні набряки.

Через 14 діб після початку експерименту при мікроскопічному дослідженні слизової оболонки товстої кишки виявляються незначні розлади гемодинаміки, дистрофічні зміни та активація проліферативних процесів.

В ділянці новоутвореного клапана слизова оболонка помірного кровонаповнення, дещо набрякла. Вогнищево виявляються дрібні дефекти слизової оболонки у вигляді ерозій та краплинні крововиливи. В кишкових криптах зростає чисельність келихоподібних клітин, цитоплазма яких виповнена слизом. В деяких ділянках кишкові крипти звужені. У власній пластинці слизової оболонки вогнищево виявляється серозний ексудат. Кровоносні судини власної пластинки слизової оболонки розширені. Поряд з цим зростає кількість лімфоцитів і плазмоцитів.

М'язова пластинка слизової оболонки нерівномірно потовщена. В деяких місцях відмічається розростання власне сполучної тканини. Над м'язовою пластинкою слизової оболонки під кишковими криптами поширені лімфоцитарні інфільтрати. Підслизова основа з ознаками набряку. Слід підкреслити, що набряк має вогнищевий характер. Більш виражений він в зоні повнокровних кровоносних судин. В підслизовій основі відмічається формування лімфоїдних скупчень по типу лімфоїдних вузликів. Вогнищево лімфоїдні інфільтрати руйнують м'язову пластинку слизової оболонки і проникають у власну пластинку слизової оболонки.

Патологічні зміни в м'язовій оболонці виражені незначно. Спостерігається незначна гіпертрофія м'язових волокон. Останні мають повздожній і циркулярний характер розташування. В деяких ділянках виявляються дрібні крововиливи. Серозна оболонка вогнищево набрякла. Кровоносні судини помірного кровонаповнення.

Слизова оболонка, яка розташована вище новоутвореного клапану помірного кровонаповнення. Структурна організація слизової оболонки не порушена. Слизова оболонка товстої кишки нижче новоутвореного клапану патологічно не змінена.

Через 90 діб після початку експерименту при мікроскопічному дослідженні структур товстої кишки виявляються помірні гіперпластичні і атрофічні

зміни на фоні незначних розладів гемомікроциркуляції. Слизова оболонка товстої кишки звичайного кровонаповнення. Вогнищево спостерігається витончення слизової оболонки. Як правило, витончена слизова оболонка локалізується в зоні новоствореного клапана. В цих місцях кишкові крипти не глибокі, зі значною кількістю келихоподібних клітин. У верхніх відділах кишкових крипт в келихоподібних клітинах зменшується вміст слизу і такі клітини мають вакуолізований вигляд. Щіточкова облямівка вогнищево відсутня.

В зоні клапана виявляються зміни власної та м'язової пластинок слизової оболонки. У м'язовій та власній пластинках слизової оболонки наростають склеротичні зміни, що призводять до нерівномірного потовщення цих структур. Відмічається зливання власної пластинки слизової оболонки з підслизовою основою у зв'язку з відсутністю або атрофією м'язової пластинки слизової оболонки. Кровоносні судини власної пластинки слизової оболонки і підслизової основи нерівномірного кровонаповнення. Просвіти таких судин нагадують тонкостінні кісти. Поряд з цим виявляються гіперемовані кровоносні судини. Поруч з такими судинами спостерігаються дрібні екстравазати. В підслизовій основі чітко сформовані лімфоїдні вузлики. Виявляються дрібні лімфоплазмоцитарні скупчення. Серед ретикулярних волокон з'являються грубі колагенові волокна, незначна кількість з яких деструктивно змінена.

Слизова оболонка у вище та нижче розташованих ділянках від новоутвореного клапану патологічно не змінена. М'язова оболонка низведеної кишки добре виражена. Кровоносні судини м'язової оболонки нерівномірного кровонаповнення. Вогнищево виявляються повнокровні судини та дрібні крововиливи. Серозна оболонка звичайного кровонаповнення, місцями склерозована.

Через 180 днів після початку експерименту мікроскопічні зміни в зоні локалізації новоутвореного клапана подібні змінам в попередньому терміні спостереження. Слизова оболонка товстої кишки помірного кровонаповнення. В ділянці штучного клапану відмічаються зміни в структурі слизової оболонки. Крипти в цих місцях розширені. Епітелій без щіточкової облямівки. Ядра клітин гіпохромні. Власна пластинка слизової оболонки розпушена, інфільтрована лімфоцитами і макрофагами. Келихоподібні клітини збільшені в розмірах з гіперпродукцією слизу. В деяких ділянках відмічається лізис ретикулярних волокон. Вогнищево переважають явища склерозу з проліферацією колагенової тканини. М'язова пластинка слизової оболонки відсутня.

Підслизова основа представлена волокнами власне сполучної тканини, повнокровними судинами та клітинними елементами. Стінки кровоносних судин потовщені. Ендотелій збережений по всій поверхні. Навколо поодиноких судин відмічається помірний набряк. В підслизовій основі зустрічаються лімфоїдні скупчення та лімфоїдні вузлики. Останні гіперплазовані. В зоні гіперплазо-

ваних лімфоїдних вузликів м'язова і власна пластинки слизової оболонки прямої кишки зруйновані. В таких місцях спостерігається хаотичне розростання власне сполучної тканини, серед елементів переважають колагенові волокна. Структура слизової оболонки товстої кишки в інших відділах не змінена.

М'язова оболонка товстої кишки представлена повздовжніми і циркулярними м'язовими волокнами. Кровоносні судини м'язової оболонки звичайного кровонаповнення. Поряд з цим виявляються ділянки, переважно в зоні, що прилягає до клапана, де м'язова оболонка має порушену структуру. В цих місцях відмічається хаотичне розташування м'язових волокон. Серед м'язових волокон виявляються колагенові волокна та юна сполучна тканина з багаточисельними кровоносними судинами. Слід підкреслити, що такі зміни виявлялись у поодиноких випадках.

Серозна оболонка має звичайну будову. Кровоносні судини помірного кровонаповнення. Вогнищево зустрічаються дрібні склерозовані ділянки.

Через 360 діб після початку експерименту макроскопічно слизова оболонка товстої кишки за своєю структурою не відрізняється від такої у контрольних тварин. Мікроскопічно в слизовій оболонці товстої кишки епітелій має звичайну структуру. Однак в камбіальних ділянках кишкових крипт епітеліоцити характеризуються вираженою гіперхромністю ядер. В просвіті крипт виявляються поодинокі лейкоцити. Власна та м'язова пластинки слизової оболонки збережені. Підслизова основа морфологічно не змінена. Кровоносні судини зберігають свою структуру. Просвіти судин розширені і вповнені форменими елементами крові. Навколо поодиноких судин формуються дрібні лімфоїдні інфільтрати. М'язова оболонка представлена повздовжніми і циркулярними м'язовими волокнами. Структура м'язових волокон не порушена. Серозна оболонка товстої кишки патологічно не змінена.

У тварин після ЧАР прямої кишки за Петровим-Холдіним виявлені наступні гістологічні зміни низведеної кишки. На 7 добу у стінці низведеної кишки спостерігаються розлади гемодинаміки та поверхневі дистрофічні зміни слизової оболонки. Поверхня слизової оболонки вкрита призматичним епітелієм. На поверхні епітеліоцитів відмічаються невеликі скупчення слизу. Вогнищево поодинокі епітеліоцити дистрофічно змінені. Ядра таких клітин гіпохромні, цитоплазма різко просвітлена. На поверхні призматичних епітеліоцитів виявляються мікрворсинки. В криптах слизової оболонки келихоподібні клітини в переважній більшості збережені. Частина келихоподібних клітин зруйнована. Між криптами у верхніх відділах слизової оболонки власна пластинка слизової оболонки інфільтрована лімфоцитами та макрофагами. В базальних відділах слизової оболонки в нижній частині крипт розташовані клітини з гомогенною цитоплазмою з нормо- та гіперхромними ядрами. Це так звані стовбурові клі-

тини. Крипти оточені дрібними скупченнями макрофагів та лімфоцитів. Підслизова основа з явищами помірного набряку. Кровоносні судини повнокровні. Стінки судин незначно набряклі. Ендотеліоцити збережені. Серед колагенових та ретикулярних волокон виявляються лімфоцити, макрофаги, плазматичні клітини. М'язова оболонка кишки складається з двох різнонаправлених шарів гладком'язових клітин. Одні мають циркулярне розташування, інші – повздожне. Серозна оболонка представлена тонким шаром пухкої волокнистої сполучної тканини зі значною кількістю кровоносних судин. Зовнішня поверхня її вкрита мезотелієм.

В наступних спостереженнях (14-90-180-360 доба після оперативного втручання в об'ємі черевно-анальної резекції прямої кишки за класичною методикою) в стінці низведеної кишки спостерігались однотипні зміни. Слизова оболонка низведеної кишки представлена багаточисельними трубчастими залозами з вертикальним розташуванням. Поверхня слизової оболонки вкрита простим призматичним епітелієм з мікрворсинками. У верхніх відділах слизової оболонки в залозах переважають келихоподібні клітини, що виповнені слизом. В нижніх відділах слизової оболонки залози покриті базофільним епітелієм з гомогенною цитоплазмою. Між залозами спостерігаються дрібні скупчення лімфоцитів, макрофагів. Як правило, останні локалізуються в ділянках дистрофічно змінених екстрезивних клітин. Між слизовою оболонкою та підслизовою основою виявляються дрібні скупчення лімфоцитів. Останні інфільтрують м'язову тканину і проникають у власну сполучнотканинну пластинку. М'язова пластинка слизової оболонки представлена щільно прилеглими гладком'язовими клітинами.

Підслизова основа звичайної структури. Кровоносні судини повнокровні. Сполучнотканинні волокна розпушені. Вогнищево утворюються невеликі порожнини. На межі поверхневого і базального відділів слизової оболонки низведеної кишки переважають залози, які на поперечному розрізі мають округлу форму. Епітелій залоз з дрібними секреторними гранулами. Ядра таких епітеліоцитів гіперхромні. Просвіти залоз вільні від секрету. Між залозами розташована власна сполучна тканина з дрібними кровоносними судинами. Просвіти кровоносних судин розширені та виповнені еритроцитами. Серед сполучнотканинних клітин визначаються поодинокі гладком'язові клітини. М'язова оболонка стінки кишки збережена. Гладком'язові клітини щільно прилягають одна до одної і формують м'язові пучки. Ядра м'язових клітин нормохромні. Саркоплазма звичайної структури. Між м'язовими клітинами зустрічаються фібробласти, фіброцити, кровоносні судини. Серозна оболонка має звичайну будову. Мезотелій збережений. Кровоносні судини рівномірного кровонаповнення. Сполучнотканинні волокна не розпушені, з дрібними скупченнями лімфоцитів.

За допомогою визначення об'ємної щільності гладком'язових клітин та фібробластів-фіброцитів ми отримали морфометричні параметри клітинного представництва в м'язовій пластинці слизової оболонки низведеної кишки в обох серіях дослідних тварин в різні строки після оперативного втручання (табл. 1).

Показник об'ємної щільності м'язових клітин дає змогу оцінити еластичні властивості стінки кишки. В першій серії досліджень, у тварин, яким виконувалась модифікована ЧАР прямої кишки з формуванням штучного замикаючого клапана в структурі м'язової пластинки слизової оболонки ділянки штучного клапана переважають м'язові клітини з 7 по 90 добу після втручання. Після 90 діб після втручання кількість м'язових клітин різко зменшується, проходить збільшення фіброцитів та фібробластів, які на 180 добу після втручання мають переважну більшість ( $P < 0,001$ ). В другій серії досліджень, де тваринам виконували ЧАР прямої кишки за класичною методикою, співвідношення м'язових клітин до фіброзних було однаковим незалежно від строків оперативного втручання (табл. 1). Звертає на себе увагу те, що показник об'ємної щільності м'язових клітин однаковий до 90 доби після втручання в обох серіях дослідження та повністю співставляється з контрольною групою тварин, тобто еластичність стулок створеного клапана дорівнює еластичності стінки низведеної кишки та еластичності стінки незміненої кишки.

Таблиця 1

**Показники морфометричних змін структури м'язової пластинки слизової оболонки ділянки штучного клапана (I серія) та стінки низведеної кишки (II серія)**

Строк після ЧАР	I серія		II серія	
	Об'ємна щільність (ум.од.)			
	м'язові клітини	фіброцити та фібробласти	м'язові клітини	фіброцити та фібробласти
	Ділянка штучного клапана		Стінка низведеної кишки	
7 доба	0,89±0,06	0,11±0,3	0,90±0,06	0,10±0,02
14 доба	0,86±0,04	0,18±0,02	0,87±0,04	0,12±0,04
90 доба	0,70±0,07	0,26±0,05*	0,86±0,07	0,13±0,05
180 доба	0,18±0,06*	0,82±0,08*	0,85±0,05	0,15±0,06
360 доба	0,09±0,02*	0,91±0,07*	0,84±0,06	0,16±0,03

Примітка. \* -  $P < 0,05$  - достовірність різниці відносно показників II серії дослідів.

Дослідивши клініко-експериментально функціональну спроможність запропонованого нами клапану, створили його математичну модель, за допомогою якої математично обґрунтувати фізіологічні процеси в низведеній кишці із сформованим клапаном. За допомогою математичної моделі ми відтворювали біомеханічні процеси, які виникають при русі калових мас по низведеній кишці в напрямку до сфінктера. Математичне моделювання показало, що сила дії на клапан, яка створюється під впливом тиску на клапан калових мас (певної кількості, ваги, консистенції та з певною швидкістю), може втримати силу опору стінок клапана, яка виникає внаслідок цієї взаємодії. На основі фізичних законів доведено, що створений замикаючий клапан може виконувати свою функцію - затримувати каловий потік до певного навантаження на нього.

Вивчення функціональних результатів у хворих проводили шляхом анкетування та аноректальної манометрії в строки 3, 6, 12 місяців після оперативного втручання. Через 3 місяці після оперативного втручання близько 70 % хворих в основній групі утримували рідкий та твердий кал. Близько 25 % хворих в обох групах почали утримувати гази. Дані анкетування корелювали з даними аноректальної манометрії.

Вивчалась резервуарна функція товстої кишки (ректотонометрія), замикаюча функція утримуючого апарату (профілометрія). Оцінку евакуаторної функції проводили за можливістю евакуації латексного балону із дистальних відділів товстої кишки та за результатами сольової проби. При дослідженні резервуарної функції товстої кишки фізіологічний об'єм першого позиву до кінця першого року після оперативного втручання у хворих контрольної групи був незначно нижчий норми ( $100 \pm 40$  мл), тоді як в основній групі цей показник до 12 міс. був в два рази нижчим від норми ( $65 \pm 20$  мл).

Фізіологічний об'єм імперативного позиву був суттєво вищий у хворих, яким виконана ЧАР прямої кишки з формуванням штучного замикаючого клапана, вже через 3 місяці після операції. При цьому у хворих з клапаном була виявлена більш виражена тенденція до збільшення цього об'єму ( $310 \pm 105$  мл через 12 місяців після операції). Це свідчить про кращу адаптаційну здатність хворих, яким виконана ЧАР прямої кишки з формуванням штучного замикаючого клапана.

Аналізуючи показники одержані під час обстеження хворих за допомогою системи тестів GLQI, можна дійти таких висновків. Через 1 рік після операції у групі хворих з виконаним замикаючим клапаном показник гастроінтестинального індексу рівня життя склав 107 балів, наближуючись до значень індексу здорових людей.

Виконання ЧАР прямої кишки призводить не лише до морфологічних та функціональних змін низведеної кишки і новосформованого клапана, що пока-

зано вище, а й неминуче призводить до змін синтопії, топографоанатомічних співвідношень органів малого тазу.

Проведене дослідження дозволило виявити топографоанатомічні взаємовідношення органів малого тазу в різні строки після втручання. Отримані результати вивчення синтопії органів тазу у чоловіків і жінок в нормі, а також при раку прямої кишки до операції і через 30, 180 та 360 днів після ЧАР прямої кишки за Петровим-Холдіним та ЧАР прямої кишки з формуванням замикаючого клапану показали, що в нормі у чоловіків і жінок відстань правого і лівого сечоводів до окремих відділів прямої кишки, а також положення прямої кишки відносно крижової кістки достовірно не відрізняється ( $p > 0,05$ ) від таких хворих на операбельний рак прямої кишки чоловіків і жінок перед операцією. Як після операції ЧАР прямої кишки за Петровим-Холдіним, так і після ЧАР прямої кишки з формуванням замикаючого клапана в терміни через 30, 180 та 360 днів після операції у чоловіків і у жінок відбувається достовірно ( $p < 0,05$ ) збільшення відстані від правого і лівого сечоводів до ректосигмоїдного, верхньоампулярного та середньоампулярного відділів прямої кишки.

В терміни через 30 днів після операції у чоловіків і у жінок відбувається зміна положення прямої кишки відносно крижової кістки, яка проявляється розширенням пресакрального простору ( $p < 0,05$ ) та збільшенням ректокрижового кута ( $p < 0,05$ ). В подальшому, зокрема, через 180 і 360 днів після обох видів оперативних втручань не відбувається достовірної (для обох показників  $p > 0,05$ ) зміни положення прямої кишки відносно крижової кістки порівняно із 30-денним терміном після операції.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено наукове обґрунтування та нове вирішення актуальної задачі - встановлення характеру морфофункціональних змін сфінктерного апарату після черевно-анальної резекції прямої кишки та визначення топографоанатомічних взаємовідношень органів малого тазу після оперативних втручань на прямій кишці. В результаті комплексного дослідження запропоновано новий спосіб оперативного втручання, обґрунтовано його виконання в експерименті та клініці, визначено зміни структури та функції товстої кишки в післяопераційному періоді.

1. Запропонований спосіб черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапану попереджує анальне нетримання в ранньому післяопераційному періоді, не деформує товсту кишку, мінімально порушує кровопостачання стінки товстої кишки, сприяє швидкому відновленню м'язового тонуусу замикаючого апарату та значно покращує його функціональний стан.

2. На ранніх етапах післяопераційного періоду (7-14 діб) у слизовій оболонці новоутвореного клапану виникають розлади гемодинаміки, дистрофічні та поверхневі запальні зміни, іноді формування дрібних ерозій. У період від 14 доби до 90 діб активізуються проліферативні зміни, що призводить до розростання сполучної тканини у власній та м'язовій пластинках.

3. В період від 90 до 180 діб післяопераційного періоду відмічаються явища склерозу, який поширюється на підслизовий шар, потовщення стінок кровоносних судин та помірні розлади гемодинаміки. В підслизовому шарі відмічається гіперплазія лімфоїдних фолікулів. У період 180-360 діб спостерігається поступова атрофія новоутвореного клапану та перебудова слизової оболонки товстої кишки.

4. Морфометрично виявлено, що в структурі м'язової пластинки слизової оболонки замикаючого клапану з 7 по 90 добу післяопераційного періоду переважають м'язові клітини, а після 90 діб кількість м'язових клітин поступово зменшується, спостерігається збільшення фіброцитів та фібробластів, які на 180 добу після втручання мають переважну більшість.

5. Раціональний пошук оптимальних параметрів і варіантів формування замикаючого клапану для попередження анального нетримання випорожнень з використанням математичного моделювання показав, що сила дії на клапан, яка створюється під впливом тиску на клапан калових мас (певної кількості, ваги, консистенції та з певною швидкістю), може втримати силу опору стінок клапана, яка виникає внаслідок цієї взаємодії. Математичний аналіз обґрунтовує функціональну спроможність створеного клапану.

6. У нормі у чоловіків і жінок відстань від правого та лівого сечоводів до окремих відділів прямої кишки, а також положення прямої кишки відносно крижової кістки достовірно не відрізняється від хворих на операбельний рак прямої кишки чоловіків і жінок перед операцією. Після операції черевно-анальної резекції прямої кишки як за Петровим-Холдіним, так із формуванням замикаючого клапану в терміни через 30, 180 та 360 днів у чоловіків і жінок відбувається достовірне ( $p < 0,05$ ) збільшення відстані від правого і лівого сечоводів до ректосигмоїдного, верхньоампулярного та середньоампулярного відділів прямої кишки.

7. Після операції черевно-анальної резекції прямої кишки як за Петровим-Холдіним, так із формуванням замикаючого клапану в термін до 30 днів у чоловіків і жінок відбувається зміна положення прямої кишки відносно крижової кістки, яка проявляється достовірним ( $p < 0,05$ ) розширенням пресакрального простору та достовірним збільшенням ректокрижового кута ( $p < 0,05$ ). В подальшому, через 180 і 360 днів після обох видів оперативних втручань, не відбувається достовірної зміни положення прямої кишки відносно крижової кістки



порівняно з 30 денним терміном.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. При виконанні черевно-анальних резекцій у хворих на рак прямої кишки доцільно використовувати розроблений спосіб черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапана для попередження анального нетримання випорожнень.

2. Формування замикаючого клапана дозволяє запобігти проблемі анального нетримання в ранньому післяопераційному періоді, що значно покращує й прискорює психосоціальну та фізичну реабілітацію пацієнтів, оскільки некеррована стома в промежині викликає багато труднощів для оперованих хворих.

3. Під час операції черевно-анальної резекції прямої кишки необхідно оцінювати характер як артеріального кровопостачання, так і венозного відтоку, що дозволяє запобігти розвитку порушень кровопостачання низведеної товстої кишки.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Одарченко С.П. Адаптаційні морфологічні зміни товстої кишки в найближчий післяопераційний період після черевно-анальної резекції прямої кишки по Петрову-Холдіну із формуванням штучного замикаючого клапану // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Т. 9, №3. – Ч. IV. – С. 123-125.

2. Одарченко С.П. Методика використання та результати експериментальної перевірки ефективності створення замикаючого клапана для попередження анального нетримання випорожнень при черевно-анальній резекції прямої кишки / С.П.Одарченко, В.І.Півторак // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2006. - №2. – С. 278-279. (Здобувачем особисто зібраний матеріал, проведена його статистична обробка та узагальнення отриманих результатів).

3. Одарченко С.П. Топографо-анатомічні взаємозв'язки органів малого таза після черевно-анальної резекції прямої кишки / С.П.Одарченко, В.І.Півторак, П.Я.Одарченко // Онкологія. – 2008. – Т. 10, №1. – С. 172-175. (Здобувачем зібраний матеріал, підготований до друку, описані комп'ютерні томограми).

4. Півторак В.І. Експериментальне моделювання черевно-анальної резекції прямої кишки / В.І. Півторак, П.К. Загниборода, С.П. Одарченко // Актуальні питання морфології : наук. праці III нац. конгресу анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Київ, 21-23 жовтня 2002). – Тернопіль, Укрмедкнига. 2002. – С. 235-237. (Здобувачем особисто зібраний матеріал, про-

ведена його статистична обробка та описання отриманих результатів, підготовлено матеріали до друку).

5. Одарченко С.П. Морфологічні зміни кишки при модифікованому способі черевно-анальної резекції з використанням замикаючого клапану // XI університетська (XXXXI вузівська) конф. молодих вчених та фахівців : мат. конф. (18 травня 2005 року) – Вінниця, 2005. – С. 54-55.

6. Півторак В.І. Топографічні взаємовідношення тазових органів до та після видалення прямої кишки / В.І. Півторак, С.П. Одарченко // Акт. пит. вікової анат. та ембріотопографії : тези доп. Всеукр. наук. конф. // Клін. анат. та опер. хірургія. – 2006. – Т. 5, № 2. – С. 50. (Здобувачем особисто зібраний матеріал, проведена його статистична обробка та узагальнення отриманих результатів).

7. Одарченко С.П. Модифікований спосіб черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапану / С.П.Одарченко, В.І.Півторак // Мат. XI з'їзду онкологів України, 29 трав. - 2 черв. 2006 р. – Судак, 2006. – С. 150 (Здобувачем запропонований і розроблений спосіб оперативного втручання, проведений експеримент)

8. Одарченко С.П. Досвід лікування хворих на рак прямої кишки у Вінницькому обласному онкологічному диспансері./ С.П.Одарченко, В.І.Півторак, А.П.Ковальчук // Мат. II з'їзду колопроктологів України за міжнародною участю, 1-2 лист. 2006р. – К. : Медицина, 2006. – С. 319-324 (Здобувачем особисто зібраний матеріал, проведена його статистична обробка та узагальнення отриманих результатів).

9. Одарченко С.П. Оптимізація сфінктерозберігаючих оперативних втручань за допомогою математичного моделювання / С.П. Одарченко, В.І. Риндюк, С.Й. Шиманський, П.Я. Одарченко // VIII конф. молодих онкологів з міжнародною участю : мат. конф., 26-27 квіт. 2007 р. – Київ, 2007. – С. 58. (Здобувачем здійснено розробку основних теоретичних положень математичного моделювання замикаючого клапана, підготовлено матеріали до друку).

10. Одарченко С.П. Оптимізація сфінктерозберігаючих оперативних втручань за допомогою математичного моделювання / С.П. Одарченко, В.І. Риндюк, С.Й. Шиманський, П.Я. Одарченко // V съезд онкологов и радиологов СНГ : мат. конф., 14-16 травня 2008 р. –Ташкент, 2008. – С. 315. (Здобувачем здійснено розробку основних теоретичних положень математичного моделювання замикаючого клапана, підготовлено матеріали до друку).

11. Деклараційний патент на корисну модель Україна, МПК А61В17/00. Спосіб черевно-анальної резекції прямої кишки з формуванням замикаючого клапана для попередження анального нетримання / Одарченко С.П., Півторак В.І.; заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № 12343; заявлено 30.05.05; опубл. 15.02.06, Бюл. № 2.

– 2 с. (Здобувачем запропонований і розроблений спосіб оперативного втручання, проведено експеримент).

### АНОТАЦІЯ

**Одарченко С.П. Морфофункціональні зміни замикаючого апарату після черевно-анальної резекції прямої кишки. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2008.

Проведено морфологічне дослідження адаптаційних процесів, які виникають в тканинах низведеної кишки та клапанного анастомозу в різні строки післяопераційного періоду після черевно-анальної резекції прямої кишки. На ранніх етапах (7-14 діб) у слизовій оболонці в ділянці клапану виникають розлади гемодинаміки, дистрофічні та поверхневі запальні зміни, що проявляються формуванням дрібних ерозій. Від 14 до 90 діб активізуються проліферативні зміни, що призводить до розростання сполучної тканини у власній та м'язовій пластинках. Від 90 до 180 діб відмічаються явища склерозу, який поширюється на підслизовий шар. У період 180-360 діб спостерігається поступова атрофія новоутвореного клапану та перебудова слизової оболонки товстої кишки. Встановлено, що після операції відбувається збільшення відстані від правого та лівого сечоводів до відділів прямої кишки. Отримані нові дані щодо топографо-анатомічних змін положення прямої кишки у післяопераційному періоді.

**Ключові слова:** пряма кишка, черевно-анальна резекція, гістологія, топографічна анатомія, комп'ютерна томографія.

### АННОТАЦИЯ

**Одарченко С.П. Морфофункциональные изменения замыкательного аппарата после брюшно-анальной резекции прямой кишки. - Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова МЗ Украины, Винница, 2008.

Проведено морфологическое исследование адаптационных процессов, которые возникают в тканях низведенной кишки и клапанного анастомоза в разные сроки послеоперационного периода после брюшно-анальной резекции прямой кишки. На ранних этапах (7-14 суток) в слизистой оболочке в участке клапана возникают расстройства гемодинамики, дистрофические и поверхностные воспалительные изменения, которые проявляются формированием мелких эрозий. От 14 до 90 суток активизируются пролиферативные изменения, которое приводит к разрастанию соединительной ткани в собственной и мышечной

пластинках. От 90 до 180 суток отмечаются явления склероза, который распространяется на подслизистый слой. В период 180-360 суток наблюдается постепенная атрофия новообразованного клапана и перестройка слизистой оболочки толстой кишки. Морфометрически обнаружено, что в структуре мышечной пластинки слизистой оболочки запирающего клапана с 7 по 90 сутки послеоперационного периода преобладают мышечные клетки, а после 90 суток количество мышечных волокон постепенно уменьшается, наблюдается увеличение фиброцитов и фибробластов, которые на 180 сутки после вмешательства имеют подавляющее большинство.

Созданная математическая модель показала биомеханические процессы, которые возникают при создании запирающего клапана и наглядно показывает причины недостаточности сфинктера после брюшно-анальных резекций. Математическое моделирование показало, что сила действия на клапан, которое создается под воздействием давления на клапан каловых масс (определенного количества, веса, консистенции и с определенной скоростью), может удержать силу сопротивления стенок клапана, которая возникает в результате этого взаимодействия. На основе физических законов доказано, что созданный запирающий клапан может выполнять свою функцию - задерживать каловый поток к определенной нагрузке на него. Математическое, экспериментальное моделирование, а также клиническая практика показала, что при выполнении брюшно-анальных резекций у больных на рак прямой кишки целесообразно использовать разработанный способ брюшно-анальной резекции прямой кишки с формированием замыкательного клапана для предупреждения анального недержания кала. Установлено, что после операции происходит увеличение расстояния от правого и левого мочеточников к отделам прямой кишки. Получены новые данные относительно топографоанатомических изменений положения прямой кишки в послеоперационном периоде у людей. Выявлено после операции брюшно-анальной резекции прямой кишки как по Петрову-Холдину, так и с формированием запирающего клапана в срок до 30 дней у мужчин и женщин происходит изменение положения прямой кишки относительно крестцовой кости, которая проявляется достоверным расширением пресакрального пространства и достоверным увеличением ректокресцового угла. Послеоперационные изменения топографо-анатомических взаимоотношений органов малого таза существенно влияли на функциональные результаты оперативных вмешательств на прямой кишке. Результаты изучения синтопии органов таза с помощью компьютерной томографии у мужчин и женщин в норме и при раке прямой кишки до операции показали, что у больных на операбельный рак прямой кишки расстояние от правого и левого мочеточника к отдельным отделам прямой кишки, а также положение прямой кишки относительно крестцовой кости,

достоверно не отличается от пациентов без патологии прямой кишки.

Основные результаты внедрены в учебный процесс. Разработанные способы брюшно-анальной резекции с формированием замыкающего клапана внедрены в практику онкологической клиники.

**Ключевые слова:** прямая кишка, брюшно-анальная резекция, гистология, топографическая анатомия, компьютерная томография.

## SUMMARY

**Odarchenko S.P. Morphological and functional changes of the sphincter ani at peritoneo-anal resections of rectum.** – Manuscript.

Thesis for obtaining the Academic Degree of a Candidate of Medical Sciences in specialty 14.03.01 – Normal Anatomy. – National Pirogov Memorial Medical University of Ukraine's MPH, Vinnitsa, 2008.

Morphological research of adaptation processes which arise up in fabrics of descended intestine and valvular anastomosis in the different terms of period intervention after the abdominal-anal resection of rectum is conducted. On the early stages (7-14 days) in a mucous membrane in the area of valve there are disorders of hemodynamics, dystrophic and superficial inflammatory changes which show up forming of shallow erosions. From 14 days proliferative changes activate to 90 days, which results in excrescence of connecting fabric in own and muscle plates. The phenomena of sclerosis which spreads on a submucous layer at the time from 90 to 180 days marked. In the period of 180-360 days there is gradual atrophy of the new-created valve and alteration of mucous membrane of colon. It is set that after an operation there is an increase of distance from right and counter-clockwise ureters to the departments of rectum. New information relatively topographical-anatomical changes of position of rectum in a after surgical intervention period is got.

**Keywords:** rectum, abdominal-anal resection, histology, topographical anatomy, a computer tomography.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. М.І.ПИРОГОВА**

**ОДАРЧЕНКО Сергій Петрович**

**УДК: 611-018.5: 616.351-089**

**МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ЗАМИКАЮЧОГО АПАРАТУ  
ПІСЛЯ ЧЕРЕВНО-АНАЛЬНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ПРЯМОЇ КИШКИ**

**14.03.01 – нормальна анатомія**

**АВТОРЕФЕРАТ  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук**

**Вінниця – 2008**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І.Пирогова МОЗ України

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук, професор **Півторак Володимир Ізяславович**,  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова МОЗ  
України, професор кафедри оперативної хірургії та топографічної анато-  
мії.

**Офіційні опоненти:**

- доктор медичних наук, професор **Черкасов Віктор Гаврилович**,  
Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця МОЗ України,  
завідувач кафедри анатомії людини
- доктор медичних наук, професор **Ковальов Олексій Олексійович**,  
Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України, заві-  
дувач кафедри онкології.

Захист відбудеться “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2008 р. о 12-00 год. на засіданні спеці-  
алізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному  
університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова,  
56)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного  
медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України (21018, м. Вінниця,  
вул. Пирогова, 56)

Автореферат розісланий “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2008 р.

**Вчений секретар**  
**спеціалізованої вченої ради,**  
**кандидат медичних наук, доцент**

**О.В. Власенко**

---

Підписано до друку 5.09.2008 р. Замовл. № 783.  
Формат 60х90 1/16 Ум. друк. арк. 0,9 Друк офсетний.  
Наклад 100 примірників.

---

Вінниця. Друкарня ВНМУ ім. М.І.Пирогова, Пирогова, 56.