

С. М. Чобей, О. О. Дутко

Ужгородський національний
університет

© Чобей С. М., Дутко О. О.

СПОСОБИ СТВОРЕННЯ ТОНКО- ТОВСТОКИШКОВОГО ТА ТОВСТО- ТОВСТОКИШКОВОГО ІНВАГІНАЦІЙНИХ АНАСТОМОЗІВ

Реферат. *Мета дослідження.* Для покращення результатів лікування хворих на пухлинні та непухлинні захворювання ободової кишки, впровадити в клінічну практику оригінальну хірургічну техніку та способи створення анастомозів, апробованих в експерименті.

Матеріали та методи. В експерименті на кроликах відпрацьована оригінальна методика створення товстокишкового анастомозу. Із врахуванням отриманих позитивних результатів способи формування анастомозів перенесені в хірургічну клініку та отримано патенти України.

На базі КНП «ЗПЦ» ЗОР за 2020 рік товстокишковий анастомоз був сформований у 134 пацієнтів: однорядний внутрішньовузловий анастомоз за розробленою методикою у 22 хворих (16,4 %), двохрядний ручний — у 58 (43,3 %), апаратний циркулярний — у 36 (26,9 %), апаратний лінійний — у 4 (3 %), лапароскопічний (лінійний степлерний) — у 14 (10,4 %).

Результати та їх обговорення. Найбільше число ускладнень припало на традиційний ручний двохрядний анастомоз (16), при цьому в двох випадках зафіксована неспроможність анастомозу. При застосуванні циркулярного апаратного шва неспроможність анастомозу спостерігалась в 1 пацієнта, а анастомозит — у 4. При використанні лінійних степлерних анастомозів нагноєння післяопераційної рани спостерігалось у 1 пацієнта.

Висновки. Найбільша кількість ранніх післяопераційних ускладнень спостерігалась при використанні дворядного ручного товстокишкового анастомозу (27,5 %). При використанні циркулярного апаратного шва кількість ранніх післяопераційних ускладнень була меншою, ніж при двохрядному ручному анастомозі (22,2 % проти 27,5 % відповідно). Найменша кількість ускладнень притаманна створенню однорядного внутрішньовузлового інвагінаційного анастомозу в запропонованій оригінальній методиці.

Ключові слова: товстокишковий анастомоз, ілео-трансверзоанастомоз, неспроможність анастомозу, рак товстої кишки, експериментальна хірургія.

Вступ

Серед захворювань ободової кишки, які підлягають хірургічній корекції, пріоритетними за частотою та важкістю вважаються злякисні новоутворення ободової кишки, непухлинні процеси, такі, як дивертикульоз, доліхосигма, поліпоз, запальні захворювання товстої кишки, хронічний товстокишковий стаз, та, в тому числі, стомовані хворі.

При цьому однією з причин смерті є неспроможність анастомозів в хірургії ободової кишки, частота якої коливається в межах від 3 до 21 %, але в середньому складає 9–10 % [1–3]. Серед багаточисельних факторів, які вносять свій вклад у неспроможність анастомозів

при хірургії ободової кишки, слід віднести хірургічну техніку. В цілому, усі методи формування товстокишкових анастомозів можна розділити на ручні та апаратні [2, 4]. При цьому дебати про переваги однорядного проти двохрядного, ручного проти апаратного та переваги якого-небудь іншого методу та їх модифікації продовжуються до сьогоднішнього дня [1].

Мета дослідження

Для покращення результатів лікування хворих на пухлинні та непухлинні захворювання ободової кишки впровадити в клінічну практику оригінальну хірургічну техніку та способи створення анастомозів, апробованих в експерименті.



Матеріали та методи досліджень

В експерименті на кроликах на базі ветеринарної клініки м. Ужгорода відпрацьована оригінальна методика створення товстокишкового анастомозу [5].

Із врахуванням отриманих позитивних результатів, способи формування тонко-товстокишкового, товсто-товстокишкового анастомозу по типу «кінець в кінець» та товсто-товстокишкового анастомозу по типу «кінець в бік» з використанням техніки однорядного внутрішньовузлового шва перенесені в хірургічну клініку. На всі три способи отримано патенти України [6–8].

У нашому дослідженні на базі КНП «Закарпатського протипухлинного центру» ЗОР за весь 2020 рік товстокишковий анастомоз був сформований у 134 хворих. При цьому використані наступні типи анастомозів: однорядний внутрішньовузловий анастомоз за розробленою методикою у 22 хворих (16,4 %), дворядний ручний анастомоз — у 58 (43,3 %), апаратний циркулярний — у 36 (26,9 %), апаратний лінійний — у 4 (3 %), лапароскопічний (лінійний степлерний) — у 14 (10,4 %).

Результати досліджень та їх обговорення

Результати експерименту та способи формування кишкових анастомозів перенесені в клінічну практику.

«Спосіб створення ілео-трансверзоанастомозу» [6]. У способі створення ілео-трансверзоанастомозу після геміколектомії або розширеної геміколектомії, згідно корисної моделі, залишену частину товстої кишки зашивають наглухо, а на скелетизовану ділянку тонкої кишки протягом 3–5 см по окілу пересіченої кишки накладають кисетний шов, притримують його під натягом і при цьому фіксують тонку кишку до боку товстої кишки в області *tenia libera* однорядним швом на відстані 5–7 см від її кінця, потім на стінці товстої кишки по середині *tenia libera* виконують розріз на ширину тонкої кишки і в нього інвагінують вільну її частину, анастомоз, що утворився, «кінець в бік», фіксують одним рядом внутрішньовузлових серозно-м'язових швів атравматичною монофіламентною ниткою 4/0 або 5/0, потім один кінець лігатури від кисетного шва над кишкою зрізають, а другий — витягують, тим самим відновлюючи прохідність кишки.

При такій фіксації «кінець в бік» уникають захоплення у шов слизової, таким чином слизова як привідної, так і відвідної частин кишки участі у формуванні співгирла не приймає. Такий прийом забезпечує профілактику контамінації інфекції по лінії швів анастомозу. Створений таким чином анастомоз залишається герметичним і при збільшенні внутрішньо-

кишкового тиску внаслідок операційної травми і парезу кишки протягом 4–6 діб післяопераційного періоду до 16 мм рт. ст. (при нормі 2–3 мм рт. ст.). Запропонований інвагінаційний однорядний ілео-трансверзоанастомоз надійно відновлює прохідність кишківника та перешкоджає розвитку рефлюкс-ентериту. За допомогою даної методики на базі КНП «ЗПЦ» ЗОР сформовано 10 інвагінаційних ілео-трансверзоанастомозів у хворих на рак правих відділів ободової кишки після правобічної геміколектомії. Неспроможності анастомозу у післяопераційному періоді не спостерігалося в жодному випадку.

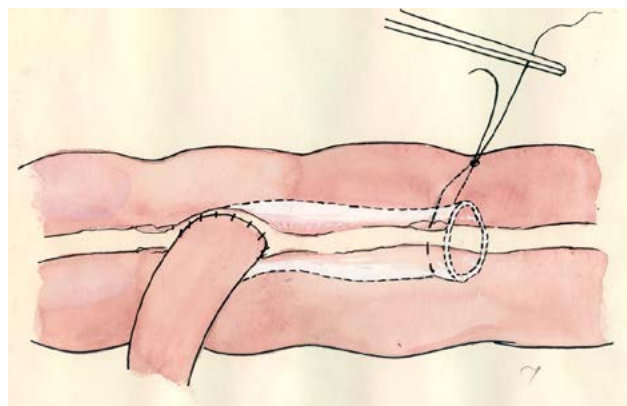


Рис. 1. Схема створеного інвагінаційного ілео-трансверзоанастомозу

«Спосіб створення товсто-товстокишкового анастомозу по типу «кінець в кінець»» [7]. В способі створення товсто-товстокишкового анастомозу по типу «кінець в кінець» виконують резекцію ураженої ділянки товстої кишки, інвагінацію частково скелетизованої проксимальної частини товстої кишки в дистальну її частину, при цьому на проксимальний кінець товстої кишки накладають кисетний шов, утримують його під натягом та одночасно голку з двома кінцями лігатур від кисетного шва проводять через середину *tenia libera* на відстані 5–7 см від вільного кінця дистальної частини товстої кишки, анастомоз «кінець в кінець» фіксують одним рядом вузлових швів із вузликами досередини лінії швів атравматичною монофіламентною ниткою 4/0 або 5/0 із захопленням тільки серозно-м'язового шару привідної та відвідної частин кишки, при цьому по околу зони анастомозу відвідної кишки складають у дублікатуру у вигляді муфти.

Для профілактики контамінації кишкової мікрофлори у шви анастомозу при фіксації одним рядом вузлових швів із вузликами до середини лінії швів атравматичною монофіламентною ниткою 4/0 або 5/0 пропонується здійснювати вказану операцію із захопленням тільки серозно-м'язового шару привідної та відвідної частин кишки, уникаючи при цьо-

му захоплення у шов слизової. Крім того, слід відмітити, що корисною моделлю передбачено, що по окілу зони анастомозу відвідної кишки складається дублікатура, яка у вигляді муфти створює ідеальні можливості для серозно-м'язового вузлового шва, здатного витримати підвищення внутрішньокішкового тиску до 16 мм рт. ст. (в нормі 2-3 мм рт. ст.). За допомогою даної методики на базі КНП «ЗПЦ» ЗОР сформовано 4 інвагінаційні товсто-товстокишкові анастомози у хворих на рак сигмоподібної кишки після резекції ураженої ділянки. Неспроможності анастомозу у післяопераційному періоді не спостерігалось в жодному випадку.

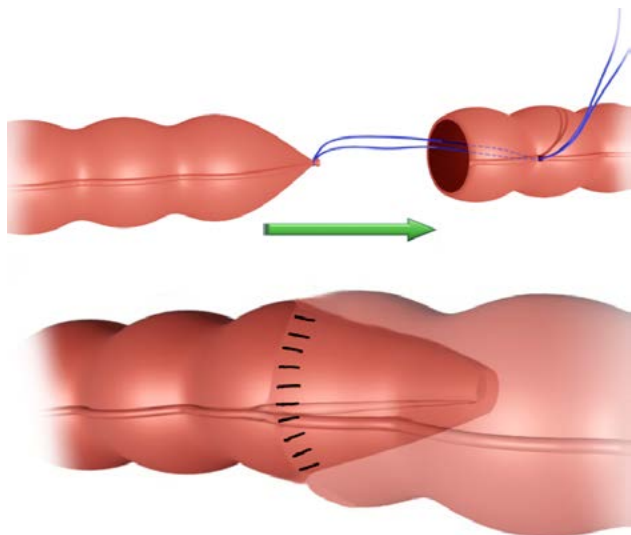


Рис. 2. Схема формування інвагінаційного товсто-товстокишкового анастомозу «кінець в кінець»

«Спосіб створення товсто-товстокишкового інвагінаційного анастомозу по типу «кінець в бік»» [8]. У цьому способі створення товсто-товстокишкового анастомозу при реконструктивно-відновних операціях у стомованих хворих шляхом інвагінації більш широкій проксимальній частині в дистальну її частину створюють співгірло по типу «кінець в бік», чим нівелюється різниця діаметрів привідної та відвідної частини товстої кишки. Перед цим на проксимальну частину товстої кишки накладають кисетний шов, що спрощує інвагінацію кишки в кишку, який утримують під натягом, а голку з двома кінцями лігатур від кисетного шва проводять через середину *tenia liebera* на відстані 5–7 см від отвору у дистальній частині товстої кишки, утримуючи під натягом проксимальну частину, формують анастомоз «кінець в бік», фіксують одним рядом вузлових серозно-м'язевих швів атравматичною монофіламентною ниткою 5/0, після чого один кінець лігатури від кисетного шва зрізають, а другий витягають, що спричинює розкриття отвору інвагінованої частини.

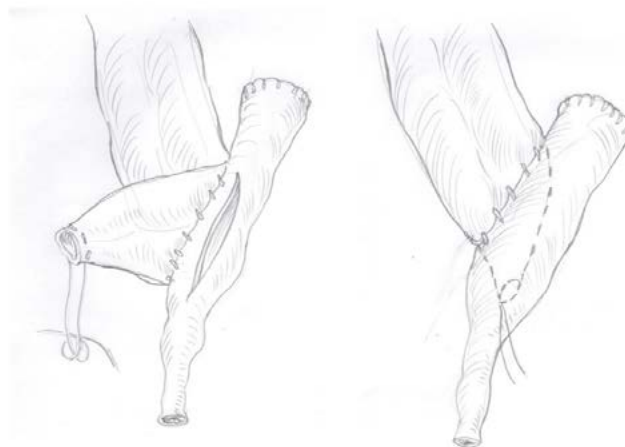


Рис. 3. Схема формування інвагінаційного товсто-товстокишкового анастомозу «кінець в бік»

За допомогою даної методики на базі КНП «ЗПЦ» ЗОР сформовано 8 інвагінаційних товстокишкових анастомозів по типу «кінець у бік» при реконструктивно-відновних операціях у хворих з одностовольною колостоєю. Неспроможності анастомозу у післяопераційному періоді не спостерігалось в жодному випадку.

Ми провели аналіз ефективності розробленого способу, частоту ускладнень в ранньому післяопераційному періоді при застосуванні кожного з методів товстокишкових анастомозів. Загальна картина частоти ускладнень в залежності від способу сформованого анастомозу представлена в табл. 1.

Найбільша кількість ускладнень припала на традиційний ручний двохрядний анастомоз (16), при цьому у 2 випадках зафіксована неспроможність анастомозу. При застосуванні циркулярного апаратного шва неспроможність анастомозу спостерігалась в 1 пацієнта, а анастомозит – у 4. При використанні лінійних степлерних анастомозів нагноєння післяопераційної рани спостерігалось у 1 пацієнта.

Закономірним наслідком хірургічного втручання на черевній порожнині є підвищення тиску у всіх відділах травної системи, рівень якого залежить від вихідного захворювання та його ускладнень, підготовки до операції, об'єму хірургічного втручання, хірургічної техніки і технічного забезпечення, раціональної антибіотикопрофілактики та антибіотикотерапії, характеру перебігу післяопераційного періоду та заходів із профілактики ускладнень у післяопераційному періоді й ряду інших факторів [9]. Провідну роль в порушенні загоювання кишкового шва належить внутрішньокішкової гіпертензії (ВКГ), яка виникає в результаті порушень моторно-евакуаторної функції органів травлення у післяопераційному періоді. Доведено, що внутрішньокішковий тиск (ВКТ) призводить до локального порушення капілярного кровотоку, змін взаємодії симпатичної та



Таблиця 1

Частота і характер ускладнень у залежності від виду анастомозу

Вид анастомозу	Нагноєння рани	Неспроможність анастомозу	Анастомозит	Інфільтрат зони анастомозу	Всього ускладнень
Анастомоз за розробленою методикою (n=22)	0	0	0	0	0
Двохрядний ручний (n=58)	8 (13,8 %)	2 (3,4 %)	5 (8,6 %)	1 (1,7 %)	16 (27,5 %)
Апаратний циркулярний (n=36)	2 (5,6 %)	1 (2,8 %)	4 (11,1 %)	1 (2,8 %)	8 (22,2 %)
Апаратний лінійний (n=4)	1 (25 %)	0	0	0	1 (25 %)
Лапароскопічний апаратний степлерний (n=14)	2 (14,3 %)	0	0	1 (7,1 %)	3 (21,4 %)

парасимпатичної іннервації, гіпоксії слизової оболонки стінки кишки [1-3, 9].

Враховуючи, що визначним чинником є ВКТ, обґрунтованими будуть заходи, спрямовані на зниження або усунення цього фактору в післяопераційному періоді. Профілактичні заходи щодо порушення загоювання складаються із заходів, спрямованих на вирішальний фактор — внутрішньопросвітна гіпертензія (зниження ВКТ); заходів, спрямованих на усунення або зниження впливу сприятливих місцевих і загальних факторів (поліпшення якісних характеристик кишкового шва, корекція порушення мікроциркуляції, порушення процесів репарації, важкого преморбідного фону) [1, 9].

Заходи, що забезпечують зниження ВКТ, включають в себе прямі (інтубація кишечника, трансанальне дренивання) і непрямі (блокади, застосування лікарських препаратів, фізіолікування) методи декомпресії. Заходи, що підвищують якісні характеристики кишкового шва, полягають у розробці способу формування товстокишкового анастомозу, який забезпечує високий рівень механічної міцності та герметичності. Це досягається застосуванням прецизійної техніки операції і сучасного елек-

трообладнання при мобілізації сегментів кишки, що анастомозуються, використанням атравматичного шовного матеріалу, формуванням анастомозу однорядним внутрішньовузловим швом, створенням локального депо антибіотика або використанням апаратного шва [1, 2, 9].

У цілому раціональне забезпечення підготовчого етапу операції, оптимізація ведення післяопераційного періоду — це ті складові програми профілактики ускладнень, які вагомо впливають на кінцевий результат лікування.

Висновки

1. Найбільша кількість ранніх післяопераційних ускладнень спостерігалася при використанні традиційного двухрядного ручного товстокишкового анастомозу (27,5 %).

2. При використанні циркулярного апаратного шва кількість ранніх післяопераційних ускладнень було меншою, ніж при двухрядному ручному анастомозі (22,2 % проти 27,5 % відповідно).

3. Найменша кількість ускладнень притаманна створенню однорядного внутрішньовузлового інвагінаційного анастомозу в запропонованій оригінальній методиці.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Черданцев ДВ, Поздняков АА, Шпак ВВ, Рябков ЮВ, Попов АЕ. Несостоятельность колоректального анастомоза. Современное состояние проблемы (обзор литературы). Колопроктология. 2015(4):57-64.
- Bakker IS, Grossmann I, Henneman D, Havenga K, Wiggers T. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit. British Journal of Surgery. 2014 Mar 1;101(4):424-32. DOI: 10.1002/bjs.9395
- Halawani HM, Faraj W, Houry G, Khalifeh F, Deeba S. Colorectal anastomotic leaks: a brief review of current literature. World Journal of Colorectal Surgery. 2015;4(4):4.
- Белый ВЯ, Русин ВИ, Фомин ПД, Чобей СМ, Цема ЕВ. Очерки хирургии рака толстой кишки. Ужгород: Карпати; 2020. 252 с.
- Русин ВІ, Чобей СМ, Дутко ОО. Формування товстокишкового анастомозу з метою забезпечення високого рівня механічної міцності та герметичності. Харківська хірургічна школа. 2020;2:127-33. DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.2.2020.25>
- Русин ВІ, Чобей СМ, Русин ВВ, Дутко ОО, винахідники; Русин ВІ, патентовласник. Спосіб створення ілеотрансверзоанастомозу. Патент України № 142293. 2020 трав. 25.
- Русин ВІ, Чобей СМ, Русин ВВ, Дутко ОО, винахідники; Русин ВІ, патентовласник. Спосіб створення товсто-товстокишкового анастомозу. Патент України № 142292. 2020 трав. 25.
- Русин ВІ, Чобей СМ, Русин ВВ, Дутко ОО, винахідники; Ужгородський національний університет, патентовласник. Спосіб створення товсто-товстокишкового інвагінаційного анастомозу по типу «кінець в бік». Патент України № 142691. 2020 черв. 25.
- Русин ВІ, Чобей СМ, Дутко ОО. Патогенез порушення цілісності анастомозу та програма профілактики при хірургічному лікуванні захворювань ободової кишки. Клінічна хірургія. 2020;3-4:40-3. DOI: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2020.3-4.40>

REFERENCES

1. Cherdantsev DV, Pozdnyakov AA, Shpak VV, Ryabkov YuV, Popov Aye. Nesostoyatel'nost kolorektalnogo anastomoza. Sovremennoye sostoyaniye problemy (obzor literatury). *Koloproktologiya*. 2015(4):57-64. (In Rus).
2. Bakker IS, Grossmann I, Henneman D, Havenga K, Wiggers T. Risk factors for anastomotic leakage and leak-related mortality after colonic cancer surgery in a nationwide audit. *British Journal of Surgery*. 2014 Mar 1;101(4):424-32. DOI: 10.1002/bjs.9395
3. Halawani HM, Faraj W, Khoury G, Khalifeh F, Deeba S. Colorectal anastomotic leaks: a brief review of current literature. *World Journal of Colorectal Surgery*. 2015;4(4):4.
4. Belyj VJa, Rusin VI, Fomin PD, Chobej SM, Cema EE. Ocherki hirurgii raka tolstoj kishki. Uzhgorod: Karpaty; 2020. 252 p. (In Rus).
5. Rusyn VI, Chobei SM, Dutko OO. Formuvannya tovstokyshkovoho anastomozu z metoiu zabezpechennia vysokoho rivnia mekhanichnoi mitsnosti ta hermetychnosti. *Kharkivska khirurhichna shkola*. 2020;2:127-33. (In Ukr). DOI: <https://doi.org/10.37699/2308-7005.2.2020.25>
6. Rusyn VI, Chobei SM, Rusyn VV, Dutko OO, vynakhidnyky; Rusyn VI, patentovlasnyk. Sposib stvorennia ileotransverzoanastomozu. Patent Ukrainy № 142293. 2020 trav. 25. [In Ukr].
7. Rusyn VI, Chobei SM, Rusyn VV, Dutko OO, vynakhidnyky; Rusyn VI, patentovlasnyk. Sposib stvorennia tovstovstokyshkovoho anastomozu. Patent Ukrainy № 142292. 2020 trav. 25. (In Ukr).
8. Rusyn VI, Chobei SM, Rusyn VV, Dutko OO, vynakhidnyky; Uzhhorodskiy natsionalnyi universytet, patentovlasnyk. Sposib stvorennia tovsto-tovstokyshkovoho invahinatsiinoho anastomozu po typu «kinets v bik». Patent Ukrainy № 142691. 2020 cherv. 25. (In Ukr).
9. Rusyn VI, Chobei SM, Dutko OO. Patohezez porushennia tsilisnosti anastomozu ta prohrama profilaktyky pry khirurhichnomu likuvanni zakhvoriuvan obodovoi kyshky. *Klinichna khirurhiia*. 2020;3-4:40-3. (In Ukr). DOI: <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2020.3-4.40>

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОНКО- ТОЛСТОКИШЕЧНОГО И ТОЛСТО- ТОЛСТОКИШЕЧНОГО ИНВАГИНАЦИОННЫХ АНАСТОМОЗОВ

С. М. Чобей, А. А. Дутко

Реферат. *Цель исследования.* Для улучшения результатов лечения больных с опухолевыми и неопухолевыми заболеваниями ободочной кишки внедрить в клиническую практику оригинальную хирургическую технику и способы создания анастомозов, апробированных в эксперименте.

Материалы и методы исследования. В эксперименте на кроликах отработана уникальная методика создания толстокишечного анастомоза. С учетом полученных положительных результатов способы формирования анастомозов перенесены в хирургическую клинику и получены патенты Украины.

На базе КНП «ЗПЦ» ЗОР за 2020 год толстокишечный анастомоз был сформирован у 134 пациентов: однорядный внутриузловой анастомоз по разработанной методике у 22 больных (16,4 %), двухрядный ручной — у 58 (43,3 %), аппаратный циркулярный — в 36 (26,9 %), аппаратный линейный — у 4 (3 %), лапароскопический (линейный степлерный) — у 14 (10,4 %).

Результаты и их обсуждение. Наибольшее количество осложнений пришлось на традиционный ручной двухрядный анастомоз (16), при этом в двух случаях зафиксирована несостоятельность анастомоза. При применении циркулярного аппаратного шва несостоятельность анастомоза наблюдалась у 1 пациента, а анастомозит — у 4. При использовании линейных степлерных анастомозов нагноение послеоперационной раны наблюдалось у 1 пациента.

Выводы. Наибольшее количество ранних послеоперационных осложнений наблюдалось при использовании двухрядного ручного толстокишечного анастомоза (27,5 %). При использовании циркулярного аппаратного шва число ранних послеоперационных осложнений было меньше, чем при двухрядном ручном анастомозе (22,2 % против 27,5 % соответственно). Наименьшее количество осложнений было отмечено при создании однорядного внутриузлового инвагинационного анастомоза в предложенной оригинальной методике.

Ключевые слова: толстокишечный анастомоз, илео-трансверзоанастомоз, несостоятельность анастомоза, рак толстой кишки, экспериментальная хирургия.



METHODS OF
ILEO-TRANSVERSE AND
COLON INVAGINATIONAL
ANASTOMOSES CREATING

S. M. Chobey, O. O. Dutko

Summary. *The aim of the study.* To improve the results of patients with tumors and non-neoplastic diseases of the colon treatment, to introduce into clinical practice the original surgical technique and methods of creating of colon anastomoses, which were tested in experiment.

Materials and methods. Original methods of invaginational ileo-transverse and colon anastomoses creating were developed in the experiment on rabbits. Taking into account the obtained positive results, the methods of anastomoses formation were transferred to the surgical clinic and patents of Ukraine were obtained.

In 2020, ileo-transverse and colonic anastomoses were formed in 134 patients on the basis of Transcarpathian Antitumor Center: one-row invaginational anastomosis according to the developed method in 22 patients (16.4 %), two-row manual — in 58 (43.3 %), circular stapler — in 36 (26.9 %), linear stapler anastomosis — in 4 (3 %), laparoscopic (linear stapler) — in 14 (10.4 %).

Results and discussion. The most of complications occurred in the group with manual two-row anastomosis (16), in two cases the anastomotic leakage was recorded. When using a circular stapler suture, anastomotic leakage was observed in 1 patient, and anastomosis — in 4. When using linear stapler anastomoses, postoperative wound suppuration was observed in 1 patient.

Conclusions. The most of early postoperative complications was observed after using a two-row manual colonic anastomosis (27.5 %). When using a circular stapler suture, the number of early postoperative complications was less than with a two-row manual anastomosis (22.2 % vs. 27.5 %, respectively). The least number of complications was recorded after the creation of a one-row invaginational anastomosis in the proposed original technique.

Key words: *colon anastomosis, ileo-transverse anastomosis, anastomotic leakage, colon cancer, experimental surgery.*