

DOI 10.29254/2077-4214-2019-4-2-154-294-297

УДК 611.34:611.136-092.9

*Білаш С. М., Проніна О. М., Кобеняк М. М., Сидоренко М. І.***ОСОБЛИВОСТІ КРОВОПОСТАЧАННЯ СЕРЕДЬОГО ВІДДІЛУ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ****У ПОРІВНЯЛЬНО – ВИДОВОМУ АСПЕКТІ**

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

Kobeniak1987@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Наукова робота проведена у рамках НДР «Експериментально – морфологічне обґрунтування дії нових хірургічних шовних матеріалів, імплантатів та покривних поверхонь на різні органи при використанні в експерименті та клінічній практиці», № державної реєстрації 0118U004459.

Вступ. Хірургія, як наука бере свій початок з давніх часів і після тривалого шляху становлення та розвитку на теренах сьогодення можливо спостерігати фундаментальні зміни та ремодельовання, що відповідають вимогам сучасного світу [1,2]. Вдосконалення техніки оперативних втручань вимагає також більш поглибленого та детального вивчення структур та органів [3,4], зокрема і кровопостачання. Операції на органах черевної порожнини, а саме на різних відділах кишечника, на жаль в наш час являється досить поширеним явищем [5,6].

Тому, **метою цієї роботи** було вивчення в умовах експерименту особливостей кровопостачання тканин товстого і тонкого кишечника в порівняльно – видовому аспекті.

Об'єкт і методи дослідження. В експерименті було задіяно 5 статевозрілих безпородних свійських кроликів (різної статі) віком 8-10 місяців та масою (2,6±0,2) кг. Тварини утримувались у віварії Української медичної стоматологічної академії згідно санітарно-гігієнічних норм і правил. Дослідження проводилось із дотриманням принципів біоетики у відповідності з положеннями Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986 р.), Директиви Ради Європи 2010/63/EU, Закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження». Рішенням комісії з біоетичних питань Української медичної стоматологічної академії.

Оперативні втручання проводились в умовах операційної на кафедрі клінічної анатомії і оперативної хірургії Української медичної стоматологічної академії.

Перед операційним втручанням тваринам проводили седацію шляхом в/м ін'єкції літичної суміші (0,2 мл 1% Sol. Dimedroli, 0,1 мл 0,1% Sol. Atropinii Sulfatis та 0,1 мл 10% Sol. Nalbufini). Для місцевого знечулення використовували 5,5-5,7 мл 4% Ubistesini forte. Обробка операційного поля здійснювали за Гросехом – Філончиковим. Виконувалась верхньо-середньонижньо середина лапаротомія. При ревізії шлунково – кишкового тракту проводили заміри довжини останнього. Візуально визначено відділи тонкого та товстого кишечника. В свою чергу тонкий кишечник розділений на відділи відповідно до номенклатури

анатомічної будови кишківника кролика [7] та включав в себе: дванадцятипалу кишку (duodenum), порожню кишку (jejunum) та клубову кишку (ileum), проведені їх заміри.

Товстий кишечник кроликів також поділений на відділи, які дещо відрізняються від відділів товстого кишечника людини та включає в своєму складі: сліпу кишку (caecum), велику ободову кишку (colon magnum), малу ободову кишку (colon minor) і пряму кишку (rectum), проведений замір довжини кожної з них.

Наступним етапом дослідження було встановлення джерел кровопостачання кишечника. Оцінюючи межі тонкого кишечника разом з брижею виділений корінь брижі тонкого кишечника. Пальпаторно визначали пульсацію та межі черевного відділу аорти, остання знаходиться в заочеревинному просторі по правому краю хребта. Тупим доступом виділений кут відходження черевної артерії від черевного відділу аорти, проведені його заміри за допомогою штангельциркуля. На 2 см нижче та контрлатерально візуалізовано корінь короткої брижі, судини якої кровопостачають відділи товстого кишечника. По латеральній стороні черевного відділу аорти на 1,4 см нижче кореня короткої брижі визначався корінь довгої брижі, судини якої кровопостачали відділи тонкого кишечника. Брижові судини утворювали аркади I, II, III та IV порядку, відповідно від кореня брижі в напрямку до стінок кишечника. При більш детальному огляді визначено, що коротка та довга брижа утворюють між собою анастомози маючи спільні листки вісцеральної очеревини між якими знаходяться відділи, як товстого так і тонкого кишечника.

Результати дослідження та їх обговорення. Згідно результатів проведеного дослідження встановлено, що кишечник кроликів поділяється на товстий та тонкий загальною довжиною 462,8 см і являється значно довшим у порівняльно – видовому аспекті відповідно кишечника людини. Довжина тонкого кишечника становить 266,46 (57,6%) см, а довжина товстого 196,4 (42,4%) см від загальної довжини кишечника.

Тонкий кишечник включає в собі наступні відділи: дванадцятипалу кишку, порожню кишку та клубову, а це відповідає анатомічним відділам тонкого кишечника людини (**табл. 1**).

Відносно товстого кишечника встановлено, що він поділяється на 4 відділи: сліпа кишка, велика ободова кишка, мала ободова кишка та пряма. (**табл. 2**). Такі відмінності зумовлені способом життя та харчування.

Кровопостачання органів черевної порожнини здійснюється за рахунок гілок черевної артерії (**рис.**



Рисунок 1 – Топографія черевного відділу аорти.
1 – черевна аорта; 2 – черевна артерія; 3 – кут відходження черевної артерії від черевної аорти.

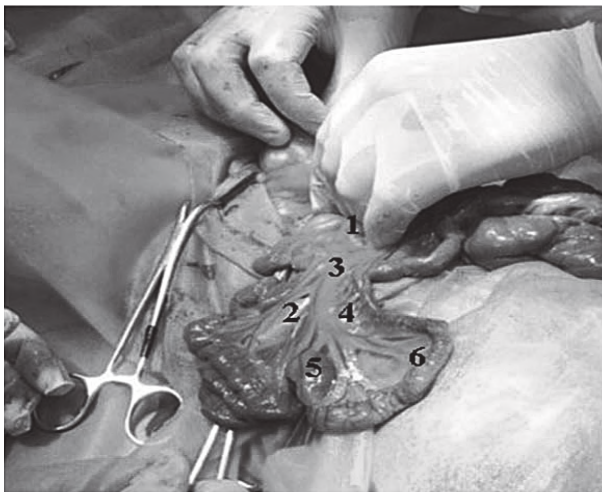


Рисунок 2 – Топографія тонкого кишечника.
1 – корінь брижі тонкого кишечника; 2 – брижа тонкого кишечника з судинами; 3 – судинні аркади I порядку; 4 – судинні аркади II порядку; 5 – судинні аркади III порядку; 6 – судинні аркади IV порядку.



Рисунок 3 – Топографія товстого кишечника.
1 – сліпа кишка; 2 – клубова кишка; 3 – спільна брижа сліпої та клубової кишки; 4 – анастомози верхньої та нижньої брижової артерії.

Таблиця 1 – Відділи тонкого кишечника та їх довжина (см)

№	Відділи тонкого кишківника	Середня довжина	ІД
1	Загальна довжина тонкого кишечника	266,46 ± 4,67	100%
2	Дванадцятипала кишка (duodenum)	46,81 ± 1,04	17,6%
3	Порожня кишка (jejunum)	188,22 ± 2,67	70,6%
4	Клубова кишка (ileum)	31,43 ± 0,84	11,8%

Примітка: ІД – індекс довжини відділів тонкої кишки від загальної довжини тонкого кишечника.

Таблиця 2 – Відділи товстого кишечника та їх довжина (см)

№	Відділи товстого кишечника	Середня довжина	ІД
1	Загальна довжина товстого кишечника	196,44 ± 2,03	100%
2	Сліпа кишка (caecum)	62,27 ± 1,28	32,1%
3	Велика ободова кишка (colon magnum)	26,42 ± 0,61	13,5%
4	Мала ободова кишка (colon minor)	78,21 ± 1,13	41,9%
5	Пряма кишка (rectum)	24,67 ± 0,56	12,5%

Примітка: ІД – індекс довжини відділів товстої кишки від загальної довжини товстого кишечника.

Таблиця 3 – Значення кута відходження черевної артерії від черевного відділу аорти

Проксимальний відділ аорти	Дистальний відділ аорти
37°	53°

1), яка відходить від черевного відділу аорти в медіальному напрямку відносно останньої (табл. 3).

Тонкий кишечник кровопостачається за рахунок довгої брижі в корені якої бере свій початок нижня брижова артерія (рис. 2).

Відповідно кровопостачання відділів товстого кишечника здійснюється за рахунок короткої брижі в корені якої бере свій початок верхня брижова артерія.

Анатомічно верхня та нижня брижові артерії відходять від черевного відділу аорти по її латеральному краю на 2 см нижче черевної артерії та на відстані 1,4 см відносно одна – одної.

За рахунок анастомозів сліпа та клубова кишка отримують кровопостачання, як від верхньої так і від нижньої клубової артерії (рис. 3).

Висновки. Враховуючи дані проведених досліджень можна стверджувати, що особливості будови середнього відділу травної системи та його системи кровопостачання мають схожі структури з анатомічною системою людини. Даний факт надає можливість проведення експериментальних досліджень різного напрямлення, а особливо впливу шовних матеріалів на тканини кишечника при накладанні кишкових швів та формуванні анастомозів.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження морфо – гістологічних особливостей структурних елементів товстого та тонкого кишечника під впливом шовних матеріалів при формуванні анастомозів в ранні та віддалені післяопераційні терміни.

Література

1. Bilash SM, Pronina OM, Kobenjak MM. Morfologichna charakteristika tkanin товстого kishechnika pislja eksperimentalnoi rezekcii z vikoristannjam desmosinu u viddaleni stroki. III Vseukrainska naukovo-praktichna konferencija «Morfologija ljudini ta tvarin», prisvjachenoj 70-ij richnici z dnja narodzhennja profesora O.I. Cebrzhinskogo. 2017;12. [in Ukrainian].
2. Euro MD [Internet]. Dostupno: <https://euromd.com.ua/9-khvorobi-i-stani/134-khvorobi-i-likuvannya/38-khirurgiya/post-971-khirurgiya-istoriya-rozvitku/> [in Ukrainian].
3. Guttadauro A, Chiarelli M, Macchini D, Frassani S, Maternini M, Bertolini A, et al. Circumferential Anal Giant Condyloma Acuminatum: A New Surgical Approach. Dis Colon Rectum. 2015;58(4):e49-e52.
4. Kobenjak MM, Pronina EN. Reparativna regeneracija tkanin товстого kishechnika v ranni termini pri zhivanni ih vikrilom ta desmosinom pislja kolotomii. Aktualni problemi suchasnoi medicini: Visnik Ukrainsoi medichnoi stomatologichnoi akademii. 2017;17;4(60):55-7. [in Ukrainian].
5. Samoosinka naselenniam stany zdorovia ta rivnia dostupnosti okremih vidiv medichnoi dopomogi u 2012 rotsi (za danimi vibirkovogo oprityvannja domogospodarstv y jovtni 2012 roky). K.: Derj. slyjba statistiki Ukraini. 2013:149. [in Ukrainian].
6. Samotoenkova OV, Olvinska IO. Ekonomichna statistika: navchalnij posibnik. Odesa: ODEY; 2010:182. [in Ukrainian].
7. Nikitchenko VE, Naumova EI, Shuber Saleha Saheb Mosa. Gistologicheskaja charakteristika zheludochno-kishechnogo trakta zajca-rusaka. Serija Agronomija i zhivotnovodstvo: Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. 2013;3:42-8. [in Russian].

ОСОБЛИВОСТІ КРОВОПОСТАЧАННЯ СЕРЕДЬНОГО ВІДДІЛУ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ У ПОРІВНЯЛЬНО – ВИДОВОМУ АСПЕКТІ

Білаш С. М., Проніна О. М., Кобеняк М. М., Сидоренко М. І.

Резюме. В експерименті було задіяно 5 статевозрілих безпородних свійських кроликів (різної статі) віком 8-10 місяців та масою $2,6 \pm 0,2$ кг. Виконувалась верхньо-середньо-нижньо середина лапаротомія. Крово-постачання органів черевної порожнини здійснюється за рахунок гілок черевної артерії, яка відходить від черевного відділу аорти в медіальному напрямку відносно останньої. Тонкий кишечник кровопостачається за рахунок довгої брижі в корені якої бере свій початок нижня брижова артерія. Відповідно кровопостачання відділів товстого кишечника здійснюється за рахунок короткої брижі в корені якої бере свій початок верхня брижова артерія. Анатомічно верхня та нижня брижові артерії відходять від черевного відділу аорти по її латеральному краю на 2 см нижче черевної артерії та на відстані 1,4 см відносно одна – одної. Враховуючи дані проведених досліджень можна стверджувати, що особливості будови середнього відділу травної системи та його системи кровопостачання мають схожі структури з анатомічною системою людини.

Ключові слова: товстий і тонкий кишечник, кровопостачання, експеримент.

ОСОБЕННОСТИ КРОВОСНАБЖЕНИЯ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В СРАВНИТЕЛЬНО – ВИДОВОМ АСПЕКТЕ

Білаш С. М., Проніна Е. Н., Кобеняк Н. Н., Сидоренко М. І.

Резюме. В експерименті було задеійствовано 5 половозрелых беспородных домашних кроликов (разного пола) в возрасте 8-10 месяцев и массой $2,6 \pm 0,2$ кг. Выполнялась верхне-средне-нижне срединная лапаротомия. Кровоснабжение органов брюшной полости осуществляется за счет ветвей чревной артерии, которая отходит от брюшного отдела аорты в медиальном направлении относительно последней. Тонкий кишечник кровоснабжается за счет длинной брыжейки в корне которой берет свое начало нижняя брыжеечная артерия. Соответственно кровоснабжение отделов толстого кишечника осуществляется за счет короткой брыжейки в корне которой берет свое начало верхняя брыжеечная артерия. Анатомически верхняя и нижняя брыжеечные артерии отходят от брюшного отдела аорты по ее латеральному краю на 2 см ниже чревной артерии, на расстоянии 1,4 см относительно друг – друга. Учитывая данные проведенных исследований можно утверждать, что особенности строения среднего отдела пищеварительной системы и его системы кровоснабжения имеют схожие структуры с анатомической системой человека.

Ключевые слова: толстый и тонкий кишечник, кровоснабжение, експеримент.

PECULIARITIES OF BLOOD SUPPLY OF THE MIDDLE DEPARTMENT OF THE GRAVAL SYSTEM IN THE COMPARATIVE – SPECIAL ASPECT

Bilash S. M., Pronina O. M., Kobeniak M. M., Sidorenko M. I.

Abstract. The experiment involved 5 rabbits (different sexes) aged 8-10 months and weighing 2.6 ± 0.2 kg. An upper-middle-lower-middle laparotomy was performed. During the revision of the gastrointestinal tract, measurements of the length of the latter were made, which averaged 462.8 cm.

The departments of the small and large intestine were visually identified, which had the following parameters: small intestine – 266.4 (57.6%) cm, large intestine – 196.4 (42.4%) cm. The small intestine includes the following section: duodenum the intestine, the colon and the ileum, which corresponds to the anatomical divisions of the small intestine. With respect to the large intestine, it is found that it is divided into 4 sections: the caecum, the large colon, the small colon, and the rectum. Such differences are due to lifestyle and nutrition.

The blood supply to the abdominal cavity is due to the branches of the abdominal artery, which extends from the abdominal aorta in the medial direction relative to the latter. The small intestine is supplied by the long mesentery at the root of which the lower mesenteric artery originates. Accordingly, the blood supply to the departments of the large intestine is due to a short mesentery at the root of which the upper mesenteric artery originates. Anatomically, the upper and lower mesenteric arteries extend from the abdominal aorta along its lateral margin 2 cm below the abdominal artery and at a distance of 1.4 cm relative to each other.

At the expense of the anastomoses, the caecum and the ileum receive blood supply, both from the upper and lower iliac arteries. The mesenteric vessels formed arcades I, II, III, and VI of the order, respectively, from the root of the mesentery toward the intestinal walls. Upon closer examination, it is determined that short and long mesentery

form anastomoses with the common leaves of the visceral peritoneum between which divisions, both the large and small intestines.

Taking into account the data of the conducted researches it can be argued that the features of the structure of the middle compartment of the digestive system and its blood supply system have similar structures with the human anatomical system. This fact makes it possible to carry out experimental studies in different directions, and especially the influence of suture materials on the intestinal tissues when applying intestinal sutures and forming anastomoses.

Key words: colon and small intestine, blood supply, experiment.

*Рецензент – проф. Дубінін С. І.
Стаття надійшла 18.12.2019 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2019-4-2-154-297-299

УДК [611.631- 612.616+616.981]:612.273.2

Гнатюк М. С., Коноваленко С. О., Татарчук Л. В., Ясіновський О. Б.

КІЛЬКІСНИЙ МОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРНОЇ ПЕРЕБУДОВИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ЯЄЧКА ПІД ВПЛИВОМ РУБОМІЦИНУ ГІДРОХЛОРИДУ

**Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль)**

hnatjuk@tdmu.edu.ua

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом науково-дослідної роботи Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України «Структурно-функціональні основи адаптації серцево-судинної системи при дії на організм токсичних факторів» (№ державної реєстрації 0114U4004522).

Вступ. Рубоміцин (даунорубіцин) – протипухлинний антибіотик, антрациклінового ряду, з вираженою цитостатичною дією, який широко використовується у клінічній практиці. При застосуванні даного медикаментозного середника можуть виникати різні порушення в функціонуванні серцево-судинної, дихальної, травної, кровотворної систем. Репродуктивна система у чоловіків при цьому може ускладнитися азооспермією (відсутність сперматозоїдів в еякуляті) [1,2].

Відомо, що венозне русло відіграє важливу роль у дренаванні венозної крові від органів. При порушенні вказаної функції вен в органах виникає венозне повнокров'я, що ускладнюється гіпоксією, дистрофією та некробіозом клітини та тканин [3]. Необхідно вказати, що структурні зміни вен яєчка при дії на організм рубоміцину гідрохлориду майже не досліджувалися.

Мета дослідження – кількісними морфометричними методами вивчити особливості структурної перебудови венозного русла яєчка під впливом рубоміцину гідрохлориду.

Об'єкт і методи дослідження. Комплексом морфологічних методів вивчено венозне русло яєчка 30 лабораторних білих щурів-самців, які були розділені на 2-і групи. 1-а група нараховувала 15 інтактних тварин, які знаходилися у звичайних умовах віварію, 2-а – 15 щурів, яким одноразово внутрішньоочередово вводили рубоміцин гідрохлорид в дозі 30 мг/кг [4]. Через 30 діб від початку експерименту проводили евтаназію дослідних тварин кровопусканням в умовах тіопенталового наркозу. Вирізали шматочки із лівого та правого яєчок, які фіксували у 10% нейтральному розчині формаліну і після проведення через спирти зростаючої концентрації поміщали у парафін. Мікротомні зрізи товщиною 5-7 мкм після депарафі-

нізації забарвлювали гематоксилін-еозинном, за ваґ-Гізон, Маллорі, Вейгертом, толуїдиновим синім [5,6].

На гістологічних мікропрепаратах вимірювали діаметр зовнішній (ДЗВС) та внутрішній (ДВВС) венозних судин, висоту ендотеліоцитів (ВЕН), їх ядер (ДЯЕН), ядерно-цитоплазматичні відношення у цих клітинах (ЯЦВЕН), відносні об'єми пошкоджених ендотеліоцитів (ВОПЕН) [7]. Кількісні показники оброблялися статистично, що проведено у відділі системних статистичних досліджень Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України. Різницю між порівнювальними морфометричними параметрами визначали за критеріями Манна-Уїтні і Стьюдента [8]. Усі маніпуляції та евтаназію щурів проводили з дотриманням основних принципів роботи з експериментальними тваринами у відповідності з положенням «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург. 1986 р.), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених Першим національним конгресом з біоетики (Київ, 2001 р.), а також Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (від 21.02.2006 р.) [9].

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані кількісні морфологічні показники венозного русла яєчок представлені у **таблиці**. Усестороннім аналізом кількісних морфологічних показників встановлено, що в умовах змодельованої патології вони суттєво змінювалися. Так, у змодельованих умовах експерименту зовнішній діаметр венозних судин з вираженою статистично достовірною різницею ($p < 0,001$) збільшився з $(40,30 \pm 0,39)$ мкм до $(46,50 \pm 0,42)$ мкм, тобто на 15,4%. Майже аналогічно змінювався внутрішній діаметр досліджуваних судин. У контрольних спостереженнях просвіт вен яєчка дорівнював $(28,30 \pm 0,24)$ мкм, а при дії на організм дослідних тварин рубоміцину гідрохлориду $(37,20 \pm 0,27)$ мкм. Наведені морфометричні показники статистично достовірно відрізнялися між собою ($p < 0,001$) і останній кількісний морфологічний показник перевищував попередній на 31,4%. Товщина стінки венозних судин яєчка при цьому зменшувалася.