

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КИШЕЧНИКА  
ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА****MORPHOLOGIC DIFFERENCES OF LYMPHATIC VESSELS OF INTESTINE OFTEN  
STOMACH RESECTION****OSHQOZON REZEKTSIYASIDAN KEYIN ICHAK LIMFA TIZIMINING BA'ZI  
XUSUSIYATLARI**

*Чартаков Д.К. - Андижанский государственный медицинский институт*

Чартаков Д.К. (2024). НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА. Actacamu, 7(7), 99–103. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14135335>

**Аннотация:** *Морфология лимфоруло кишечника было изучено у 16 экспериментальных собак после резекции 2/3 части желудка. Исследование было проведено 3,7,15,30,45,60,90,180 и 360 сутки после резекции желудка. Экспериментальное обследование показало, что диаметр лимфатических капилляров и сосудов расширяются, на стенках капилляров наблюдалось образование различных форм и размера выроста так же новые анастомозы. Таким образом изменения в лимфатической системе кишечника, их восстановление и реакции компенсаторного приспособления зависит от методов резекции желудка, которая наступает в след за острой травмой основных сосудисто-нервных систем желудка.*

**Ключевые слова:** *лимфоруло, кишечник, резекция, желудок.*

**Annotation:** *Morphology of intestinal lymphatic vessels were studied after different resections of 2/3 of stomach on 16 experiments on dogs. Analyses were held after stomach resections 3,7,15,30,45,60,90,180 and 360 during twenty four hours. Experimental examinations showed that lymphatic capillaries and vessels diameter extend, different shaped and sized tumours and new anastomosis appear in walls of capillaries. So, the changes in the system of intestinal lymph and their restoration and it is compensatory-accommodation reaction depend on ways of stomach resection, they differ from each other on various ways of operation.*

**Key words:** *lymphatic vessel, studied, resections, stomach*

**Annotatsiya:** *morfologiyasi ichak limfasi 16 ta eksperimental itda oshqozonning 2/3 qismini rezektsiya qilgandan keyin o'rganilgan. Tadqiqot oshqozon rezektsiyasidan keyin 3,7,15,30,45,60,90,180 va 360 kun davomida o'tkazildi. Eksperimental tekshiruv shuni ko'rsatdiki, limfa kapillyarlari va tomirlarining diametri kengayadi, kapillyarlarning devorlarida o'sishning turli shakllari va o'lchamlari, shuningdek yangi anastomozlar paydo bo'ldi. Shunday qilib, ichak limfa tizimidagi o'zgarishlar, ularning tiklanishi va kompensatsion moslashuvning reaksiyasi oshqozonni rezektsiya qilish usullariga bog'liq bo'lib, bu oshqozonning asosiy neyrovaskulyar tizimlarining o'tkir shikastlanishidan keyin sodir bo'ladi.*

**Kalit so'zlar:** *limfa tugunlari, ichak, rezektsiya, oshqozon.*

**Актуальность.** Несмотря на наличие большого количества работ, посвященных изучению лимфатической системы тонкой кишки при различных патологических процессах, вопросы влияния резекции желудка в процессе всасывания и транспортировки пищевых ингредиентов изучены недостаточно.

Резекции желудка, сопровождаются не только удалением значительной части органа, но и повреждением нервов и сосудов. Это несомненно влияет на морфологическое состояние лимфатического русла как самого желудка, так и других органов брюшной полости [1, 2].

В связи с этим вопросы патологии лимфатической системы, связанные с повреждением пищеварительного тракта, в частности резекции желудка, остаются весьма актуальными.

**Научная новизна работы.** Настоящая работа является этапом изучения лимфатической системы желудочно – кишечного тракта в условиях патологии. В результате исследования установлены характер и степень нарушения и восстановления пищеварения (процесс всасывания) после резекции желудка. Выявлена новая, не характерная для лимфатических сосудов толстой кишки функция – всасывать жиры, чем еще раз доказана огромная компенсаторно – приспособительная возможность лимфатической системы [3-6].

**Цель исследования.** Выяснить роль лимфатической системы тонкой кишки в процессе компенсации пищеварения после резекции желудка.

**Материал и методика.** Объектом изучения служили 24 беспородные собаки. Из них у 16 животных произведена резекция желудка, по методу Гофмейстера – Финстерера, 8 животных служили контролем.

**Результаты исследования.** Прижизненное изучение лимфатической системы проводилось после лапаротомии методом биологической инъекции по Б.В. Огневу с предварительным кормлением животных специальным завтраком, богатым жирами.

В дальнейшем прижизненное изучение лимфатических сосудов производилось при релапаротомии, через 7,15 и 30 суток после резекции желудка.

Для изучения структурных изменений лимфатических сосудов тонкой кишки животные забивались через 3, 7, 15 дней, 1, 11/2, 2, 3, 6 мес и 1 год после резекции желудка. По завершении срока эксперимента животных забивали передозировкой наркотического (гексенал или тиопентал - натрий) вещества. Внутриорганные лимфатические сосуды изучала на изолированном отрезке тонкой кишки длиной 12 – 15 см, который брали в 35 40 см от двенадцатиперстно – тощекишечной связки. Они заполнялись массой Герота методом интерстициальной инъекции.

Затем приготавливали просветленные препараты, которые изучали под бинокулярным микроскопом МБС – 2. Для достоверности полученные результаты исследования были подвергнуты статистической обработке на ЭВМ «ЕС - 1020». Применялись корреляционный анализ, метод группировки с определением достоверности различий в них ( $t$  - критерий). За достоверные принимались различия, характеризующиеся  $P < 0,005, 0,01, 0,001$ .

При изучении принимали во внимание внешнюю структуру, ориентацию лимфатических сосудов и их петель, наличие анастомозов и плотность сосудистого рисунка, измеряли диаметр лимфатических капилляров и сосудов, а также выростов и боковых выпячиваний на их стенках.

Для изучения патогистологических и гистохимических структур стенок тонкой кишки через 7,15 и 30 суток после резекции желудка. Для микроскопического исследования брали кусочки из начального отдела тонкой кишки. Препараты фиксировали в 10 % раствора нейтрального формалина, проводили через батарею спиртов и заливали в парафин. Получены срезы с блоков толщиной 6 – 8 мкм окрашивали гематоксилин – эозином, по Ван – Гизону, постановкой Шик – реакции.

Результаты исследования и их обсуждение. При лапаротомии на 7 сутки после резекции желудка использование биологического метода с предварительным кормлением собак заполнение хилусом лимфатических сосудов 12 перстной кишки, начального, среднего и конечного отделов тонкой кишки не выявило. Они не контрастировались до конца опыта, т.е. спустя 3 – 3,5 часа.

Через 15 суток после операции лимфатические сосуды 12 – перстной кишки не заполнялись хилусом и не контрастировались. Но в этом сроке отмечено наполнение хилусом лимфатических сосудов начального и более

интенсивное среднего отдела тонкой кишки. Исследование кишечных петель указанных отделов во время релапаротомии под микроскопом МБС – 2 обнаружили сеть лимфатических сосудов с расширением лакун в местах слияния сосудов, развитию анастомозирующие ветви между ними.

Сосудистая сеть состоит из различной формы петель. Лимфатические коллекторы расширены и несколько извиты, имеет анастомозы. Лимфатические узлы (брыжеечные) представляются сочными, рыхлыми, благодаря массивным содержанием хилуса окрашенными в белый цвет. Что касается конечного дела тонкой кишки, то нами отмечено частичное заполнение лимфатических сосудов начальных этого отдела. Более контрастными представлялось отводящие лимфатические коллекторы брыжейки соответствующих петель кишки.

На 30 сутки после резекции желудка лимфатические сосуды 12 – перстной кишки не обнаруживалась, а конечного отдела тонкой кишки выявились слабо и на ограниченном протяжении у брыжеечного края стенки кишки. В этом сроке наблюдалось одинаковое наполнение лимфатических сосудов и коллекторов начального и среднего отделов тонкой кишки. Они имеют вид густо разветвленной сосудистой сети белого цвета. Между сосудами имеются анастомозы, более развитые на брыжеечном крае кишки. Отводящие коллекторы на брыжейке извитые и повторяют ход кровеносных сосудов. Лимфатические коллекторы и узлы этих отделов хорошо наполнены хилусом и имеют молочно белую окраску.

Изучение просветленных препаратов показало, что на 3 – 7 сутки после резекции желудка происходит расширение капилляров и сосудов с увеличением объема лимфатического русла тонкой кишке.

Лимфатические капилляры слизистой оболочки и подслизистой основы образуют мелко петлистую сеть, на их стенках обнаруживаются слепые выросты, лакуны, в местах слияния капилляры расширены и нередко деформированы. Такие же изменения со стороны лимфатических сосудов. Благодаря их расширению происходит увеличение диаметра лимфатических сосудов всех порядков, уменьшение расстояния между клапанами (0,25- 0002). В местах слияния сосудов лакуны расширены (0,080x0,050мм  $p < 0,002$ ), как на капиллярах, так и сосудах обнаруживаются боковые выпячивания, (длина 0,068 - 0,0022 мм,  $p < 0001$ ) имеющие то пальцевидную, то булавовидную форму.

Аналогичные изменения обнаружены со стороны лимфатических капилляров и сосудов и сосудов мышечного слоя стенки кишки. В отличие от лимфатических сосудов слизистой и подслизистой основы, в мышечном слое как капилляры, так и сосуды внешне представляются менее измененными, выпячивания на их стенке встречаются реже и меньших размеров. Петли лимфатических капилляров более четкой формы, лимфатические сосуды имеют на всем протяжении множественные анастомозы (диаметр 0,035 – 0003мм), контуры которых, как и основных сосудов, более или менее ровные.

Лимфатические сосуды подсерозного слоя и серозы по степени своих изменений занимают промежуточное положение между слизистой с подслизистой основой и мышечным слоем. На расширенных лимфатических капиллярах и сосудах отмечается появление боковых расширений и пальцевидных выпячиваний, (длина 0,03- 0,001 мм,  $p < 0,001$ ) увеличение количества и размеров анастомозирующих ветвей между сосудами I, II и III порядков. Однако в отличие от слизистой и подслизистой основы указанные выросты на стенках сосудов встречаются реже и они меньше деформируют сосудистый рисунок. По сравнению с мышечной оболочкой в разбираемом слое сплетение капилляров и сосудов представляются более обильным, лакуны в местах слияния сосудов, (0,065x0,05мм,  $p < 0,001$ ) особенно капилляров, более расширенными и деформированными.

Несмотря на все описываемые изменения сосудистый рисунок сохранен и имеет ориентацию от свободного в сторону брыжеечного края кишки.

На 15 сутки после резекции желудка как и в предыдущие сроки лимфатические сосуды представляются расширенными (0,032-0,001мм,  $p < 0,001$ ). В отличие от более ранних 163 сроков операции на желудке, в разбираемом сроке отмечается разрастание сосудов со значительным увеличением количества слепых выпячиваний на стенке капилляров и сосудов. Одновременно с этим отмечается более мощное развитие окольных ветвей между основными собирательными сосудами. Обилие боковых пальцевидных выпячиваний и анастомозирующих ветвей, которые местами вступают в контакт между собой и с капиллярами, местами создает двух слойность сети лимфатических капилляров (0,03-0,001,  $p < 0,001$ ) слизисто – подслизистого слоя кишечной

стенки. Двух слойность на препаратах слизистой и подслизистой основы встречается чаще и занимает более обширные участки, чем в других слоях стенки кишки.

Лимфатические сосуды I, II, III порядков нередко имеют извилистый ход и участки варикозного выпячивания, охватывающие то одну, то все стенки сосуда по всей окружности. Они вместе с естественными перехватами соответственно расположения клапанов имеют более выраженную чётко образность строения сосудов, особенно II и III порядков, расположенных в подслизистом и подсерозном слоях стенки кишки.

Благодаря обилию межкапиллярных и межсосудистых анастомозов создается впечатление некоторой беспорядочности архитектоники сосудистого рисунка с нечетко выраженной ориентацией сосудов и направлением лимфотока. Последние в этих условиях приходится определять только по ходу более крупных сосудов III порядка с учетом угле впадения в них более мелких основных и коллатеральных сосудов.

Другой особенностью этого срока операции следует отметить неравномерность сети лимфатических капилляров слизистой с подслизистой основой, серозы с подсерозным слоем и в меньшей степени мышечного слоя стенки тонкой кишки.

Наряду с участками усиленной сосудистой сети, встречаются небольшие по площади участки с нормальной и даже уменьшенной плотностью расположения клапанов. Это объясняется усиленным ростом сосудов, благодаря которому происходит соединение двух боковых выростов, исходящих из соседних сосудов.

Поскольку не на всех сосудах и не на всем протяжении одного и того же сосуда имеются одинаковые по размеру и количеству боковые выпячивания, то их соединение между собой приводит к неравномерности интенсивности и плотности сосудистого рисунка, возникновению на участках и большим количеством выростов и коммуникационных ветвей двух слойности сети. Изучение просветленных препаратов, приготовленных на 30 сутки после резекции желудка, свидетельствует о том, что продолжается дальнейшая морфологическая перестройка внутриорганный и внеорганный лимфатического русла тонкой кишки. Лимфатические сосуды и их анастомозы и лакуны (0,110x0085мм,  $p < 0,001$ ), как и ранее, остаются расширенными однако степень расширения меньше, чем на 15 сутки после резекции. Это почти в одинаковой мере касается как лимфатических сосудов самой кишки, так и отводящих коллекторов её брыжейки. Более существенными представляются изменения строения внутриорганных лимфатических сосудов (0,035-0,002мм,  $p < 0,001$ ), особенно слизистого и подслизистого слоя. Сеть лимфатических капилляров и сосудов обильна и общий сосудистый рисунок представляется интенсивно развитым.

Боковые выросты на стенках капилляров и сосудов всех порядков более развиты как в длину, так и в своем диаметре, хотя отмечается их количественные уменьшение по сравнению с предыдущим и даже ранними сроками операции на желудке.

Одновременно с крупными боковыми выростами имеются мелкие выпячивания одной или нескольких стенок сосуда, напоминающие внешне варикозные расширения. Развитие и расширения боковых выростов между собой вызвано с одной стороны обилием сосудистой сети, а с другой-количественным уменьшением пальцевидных выпячиваний, которые в большом количестве были нами отмечены на препаратах кишки в более ранних сроках (15 дней) после резекции желудка.

Как особенность этого срока наблюдения после резекции следует отметить, что некоторая часть собирательных сосудов всех слоев стенки тонкой кишки теряют свойственную им внешнюю форму и чётко образность строения. Они представляются вытянутыми и выпрямленными не имеют перехватов в местах локализации клапанов. Поэтому названные лимфатические сосуды внешне напоминают скорее кровеносный сосуд, такая форма строения может наблюдаться на большом протяжении сосудов и вызывать затруднения в дифференцировке. Эти сосуды можно отличить от венозных сосудов по строению истоков и впадающих в них других более мелких лимфатических сосудов.

В ранние сроки (3-7 сутки) после резекции желудка по Куприянову – Захарову возникает ряд гистопатологических изменений в виде полнокровия сосудов, невыраженного отека

слизистой оболочки, умеренной секреции в большей части бокаловидных клеток, изменения формы ворсинок. В строме ворсинок и крипт диффузная лимфоидная инфильтрация.

Местами в эпителии ворсинок возникают дистрофические изменения с вакуолизацией цитоплазмы, сдвигом ядер к апикальной части клеток, щеточная каемка истончена и местами не выявляется, активность щелочной фосфатазы снижена, ШИК – реакция обнаружила накоплением мукополисахаридов в клетках. Одновременно с этим происходят изменения в структуре артериальных и венозных сосудов.

В поздние сроки (15-30 суток) наблюдений сохраняется очаговое полнокровие сосудов, инфильтрация стромы круглоклеточными элементами, отек слизистой. Несмотря на это через 30 суток после операции стихают и отмечается увеличение размеров ворсинок.

Призматические клетки эпителиальной выстилки высокие, с четкой щеточной каемной, увеличивается активность щелочной фосфатазы.

Крипты укорачиваются и расширяются. В стороне ворсинок и крипт наблюдается обширная лимфоидная инфильтрация.

Призматические клетки эпителиальной выстилки высокие, с четкой щеточной каемной, увеличивается активность щелочной фосфатазы.

Крипты укорачиваются и расширяются. В стороне ворсинок и крипт наблюдается обширная лимфоидная инфильтрация.

**Вывод.** Таким образом, резекция желудка вызывает терминальное перемещение всасывания пищевых продуктов в кишечнике, которые объясняется снижением пищеварительного потенциала культуры желудка.

Начало всасывания жиров, придающих лимфатическим сосудам белую окраску, происходит на в 12 – перстной и в начальных петлях тощей кишки, как это наблюдается в норме, а в средних и конечных сегментах тонкой, начального и даже среднего отдела толстой кишки.

Патогистологические изменения стенки тонкой кишки, развивающиеся в ранние сроки после резекции желудка, проявляются отеком слизистой оболочки и подслизистой основы, изменением формы и размеров ворсинок и крипт, а также гемоциркуляторными расстройствами (расширение и полнокровие венозных сосудов).

В позднем послеоперационном периоде при наличии указанных изменений в стенке кишки развиваются дистрофические процессы, развивающиеся на фоне сосудисто – нервной травмы при резекции желудка.

### Список литературы.

1. Агаев Б.А. и др. Хирургическое лечение патологических синдромов после резекции желудка и ваготомии. 2015, 2,8-14.
2. Брехов Е.И. и др. Обоснование способа восстановления непрерывности желудочно – кишечного тракта после резекции желудка. Журнал «Хирургия» 2019, 6. стр,8.
3. Жерлов Г.К. и др. Реконструктивная гастропластика и лечения болезни оперированного желудка Хирургия 2018,3,15.
4. Лепехова С.А. Программа стандартных операционных процедур: лабораторные животные (прием, содержание, уход и контроль здоровья животных в вивариях медицинского учреждения): учеб. пособие. – Иркутск: НЦРВХ СО РАМН; ИГМУ, 2012. – 96 с.
5. Лопухин Ю.М. Экспериментальная хирургия. – М.: Медицина, 1971. – 336 с.
6. Шалимов С.А., Радзиховский А.П., Кейсевич Л.В. Руководство по экспериментальной хирургии. – М.: Медицина, 1989. – 254 с