

УДК 617-089.844

Морфофункциональная характеристика компрессионного анастомоза в эксперименте

© *Башкуев Булат Романович*

ассистент

Бурятский государственный университет

Россия, Улан-Удэ, 670002, ул. Октябрьская, 36а

E-mail: bashkuev@inbox.ru

© *Саганов Владислав Павлович*

доктор медицинских наук, доцент

Бурятский государственный университет

Россия, Улан-Удэ, 670002, ул. Октябрьская, 36а

E-mail: vlad-saganov@yandex.ru

© *Дамбаев Георгий Цыренович*

член-корреспондент РАН

Сибирский государственный медицинский университет

Россия, 634034, г. Томск, ул. Ленина, 4

E-mail: kaf.gosp.hirurg@ssmu.ru

© *Хитрихеев Владимир Евгеньевич*

доктор медицинских наук, профессор

Бурятский государственный университет

Россия, Улан-Удэ, 670002, ул. Октябрьская, 36а

E-mail: hitriheev@rambler.ru

Целью данного исследования являлось изучение в эксперименте преимущества формирования толстокишечных анастомозов с использованием конструкции с термомеханической памятью из никелида титана в сравнении с традиционным способом анастомозирования. Эксперимент выполнен на беспородных собаках путем наложения компрессионного и лигатурного анастомозов. В статье рассматриваются морфофункциональные изменения в тканях кишечной стенки анастомозов сформированных с помощью никелид-титановой металлоконструкции и ручным лигатурным способом. Выполнялось гистологическое исследование кишечной стенки. Исследование сроков отторжения и эвакуации металлоконструкции проводилось с помощью рентгеновского метода исследования. На основании экспериментальных данных сделано заключение о том, что использование компрессионных анастомозов при формировании толстокишечных анастомозов сопровождается более благоприятными условиями заживления в зоне анастомоза, чем при лигатурном анастомозе. Отторжение и его эвакуация конструкции происходит в прогнозируемые сроки.

Ключевые слова: компрессионный анастомоз; металл с памятью формы; никелид титана.

Введение

Вопрос выбора способа анастомозирования при резекции кишечника остается до сих пор актуальным. Количество накладываемых межкишечных анастомозов с каждым годом растет, как и увеличение количества методик наложения. Наиболее широко используются два метода формирования анастомозов желудочно-кишечного тракта: ручной и аппаратный [1].

Эволюция лигатурного кишечного шва неразрывно идет с развитием шовных хирургических материалов. С начала XX в. наступила эра синтетического шовного материала. Несмотря на то, что современные нити практически можно считать «идеальными» все еще ведутся разработки по их улучшению. С начала использования синтетических нитей и до настоящего времени разрабатываются все новые виды нитей, что говорит о некоторых недостатках используемого шовного материала. Основным же недостатком традиционных шовных материалов является сквозной характер прошивания кишечной стенки [2].

Сшивающие аппараты широко стали использоваться с 60-х годов XX в., тогда же и определились основные требования к аппаратам, которые доминируют и по сей день: одноразовость, функциональность, надежность, минимальная травматичность, быстрота наложения. Разовые аппараты удобны в применении, нет необходимости сборки и дополнительной стерилизации аппарата. Функциональность сшивающих аппаратов включает эргономичность, простоту использования, анатомичность формы для наложения анастомозов в труднодоступных местах. Современные сшивающие аппараты позволяют быстро с высокой степенью надежности накладывать анастомозы даже хирургам с небольшим опытом. Некоторые авторы считают, что частота несостоятельности аппаратного и ручного анастомозов достоверно не отличаются [6]. Другие — что применение современных сшивающих аппаратов с различной высотой скрепок повышает надежность аппаратного шва по сравнению с лигатурным анастомозом. В последнее время широко используются аппараты с рассасывающимися скрепками, что минимизирует вероятность развития осложнений, связанных с нахождением инородного материала в зоне анастомоза. Эндоскопическая методика наложения аппаратного анастомоза является наиболее предпочитаемой как врачами, так и пациентами из-за минимального косметического дефекта, более короткими сроками госпитализации, гладким послеоперационным периодом [3, 7]. Однако аппаратные анастомозы имеют ряд недостатков, основным из которых является сквозной характер прошивания кишечной стенки. Инородные тела в зоне анастомоза, сквозное прошивание кишечной стенки, микробная контаминация запускают воспалительные процессы в анастомозе. Кроме этого большая часть представленных на рынке сшивающих аппаратов зарубежного производства, а стоимость расходных материалов и аппаратов достаточно высока [4, 8].

Ручной и аппаратный методы анастомозирования имеют общий принципиальный недостаток, как сквозной характер прошивания, который может привести к несостоятельности полученного соустья. Компрессионный анастомоз практически лишен такого недостатка, поскольку не происходит

сквозного прошивания кишечной стенки, а сама металлоконструкция биологически инертна. Частота несостоятельности компрессионных анастомозов не превышает 8% [5, 9].

Цель исследования

Сравнить морфологические изменения кишечной стенки, определить сроки отторжения и эвакуации конструкции.

Материалы и методы

Работа выполнялась на беспородных собаках с соблюдением этических принципов по защите позвоночных животных.

Из отобранных животных были сформированы 2 группы:

1 — опытная, в которой формировался компрессионный анастомоз из никелида титана;

2 — контрольная, в которой формировался традиционный ручной лигатурный анастомоз.

Используемая металлоконструкция имела овальную форму, изготавливалась из никелида титана (марка металла ТН-10). Размер конструкции был 28×15×5 мм с диаметром сечения 1 мм с четырьмя витками (рис. 1).

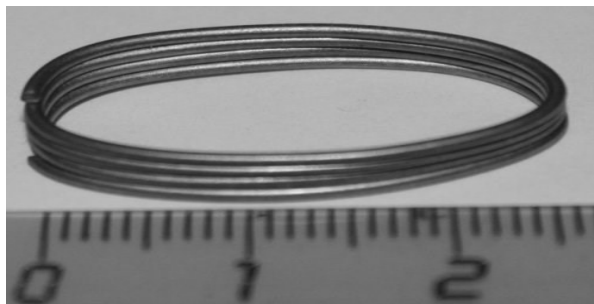


Рис. 1. Металлоконструкция из никелида титана

Метод обезболивание был комбинированный с использованием препаратов Рометар и Золетил.

После осуществления доступа в брюшную полость путем лапаротомии проводилась резекция участка кишки с ушиванием резецированных культей. В опытной группе на противобрыжеечных краях кишки производились разрезы по 4 мм, через данные разрезы имплантировалась охлажденная металлоконструкция.

В последующем контролировалось приобретение устройством исходной формы. У контрольной группы формировался лигатурный двухрядный анастомоз.

Результаты и обсуждение

Для контроля сроков отторжения и эвакуации металлоконструкции выполнялась рентгенография органов брюшной полости на 4–9 сутки после имплантации. Так смещение металлоконструкции фиксировалось на $5,3 \pm 2,7$ сутки, эвакуация происходила в течение 1–2 суток.

Для гистологического исследования осуществлялся забор материала в установленные сроки. Выполнялась релапаротомия, резекция сформированного анастомоза, фиксация материала в 10% растворе формалина, окраска гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Исследование микропрепаратов выполнялось микроскопом Nikon Eclipse E200.

Так, в 1-е сутки в ручном анастомозе отмечался воспалительный процесс с некрозом и отторжением тканей кишечной стенки. В компрессионном никелид-титановом анастомозе определялись слабые процессы некробиоза, с незначительным отторжением слизистой.

На 3-и сутки в соустье лигатурного анастомоза вокруг лигатур определялась выраженная воспалительная реакция. На 3-и сутки в зоне соустья компрессионного анастомоза определяется молодая грануляционная ткань, умеренная лейкоцитарная инфильтрация слоев кишечной стенки.

На 7-е сутки в области лигатурного анастомоза определяется отторжение некротической ткани с воспалительными инфильтративными изменениями вокруг лигатурного материала. На 7-е сутки в компрессионном анастомозе определяется отторжение металлоконструкции. В области отторгнувшейся металлоконструкции определяется соустье без стенозирования. На микропрепаратах зона соустья с незначительным воспалением с признаками регенерации эпителия.

В последующие сроки заживление в области никелид-титанового анастомоза по типу первичного заживления, с незначительным перифокальным воспалением в области соустья, без признаков стеноза окна соустья. В области ручного анастомоза определяется длительное сохранение воспаления в области лигатур, лейкоцитарная инфильтрация, заживление происходило по типу вторичного.

Вывод

Формирование компрессионного анастомоза происходило без выраженной воспалительной реакции, признаков стеноза соустья. В лигатурном анастомозе отмечалась продолжительная воспалительная реакция, заживление соустья продолжалось более длительное время. Отторжение и эвакуация конструкции происходили в ожидаемые сроки.

Литература

1. Протопопова А. И. Особенности восстановления моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в зависимости от метода наложения межкишечных анастомозов: дис. ... канд. мед. наук. Якутск. 2010. 142 с.
2. Егиев В. Н. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии. М. : Медпрактика-М, 2002. 98 с.
3. Пучков К. В., Хубезов Д. А., Пучков Д. К. Результаты применения методики N.O.S.E. в лапароскопической хирургии толстой кишки // Эндоскопическая хирургия. 2014. Т. 20. №1. С. 328–330.
4. Спирев В. В. Новые технологии формирования первичных тонко-толстокишечных анастомозов при осложненном раке правой половины ободочной кишки // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15, № 4. С. 1151–1152.
5. Шилин В. М. О перспективах компрессионных межкишечных анастомозов / В. М. Шилин, Э. М. Перкин, М. В. Шилин // Медицина в Кузбассе. 2006. № 2. С. 13–15.

6. Choy PY, Bissett IP, Docherty JG. (2007) Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 18, 3 p.
7. Catena F, La DM, Gagliardi S. (2004) Stapled versus hand-sewn anastomoses in emergency intestinal surgery: results of a prospective randomized study. *Surg Today*, 34, 123–126.
8. Den DM, Marijnen CA, Collette L. (2009) Multicentre analysis of oncological and survival outcomes following anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *Br. J. Surg.* 96, (9), 1066–75.
9. Wullstein C, Gross E. (2000) Compression anastomosis (AKA_2) in colorectal surgery: results in 442 consecutive patients. *Br J Surg*, 87(8),10711075.

Morphofunctional Characteristics of Compression Anastomosis in Experiment

Bulat R. Bashkuev

Assistant
Buryat State University
36a Oktyabrskaya St., Ulan-Ude 670002, Russia
E-mail: bashkuev@inbox.ru

Vladislav P. Saganov

Dr. Sci. (Medicine), Assistant Prof.
Buryat State University
36a Oktyabrskaya St., Ulan-Ude 670002, Russia
E-mail: vlad-saganov@yandex.ru

Georgy Ts. Dambaev

Corresponding Member of RAS
Department of Hospital Surgery of Siberian State Medical University
4 Lenina Str, Tomsk 63034, Russia
E-mail: kaf.gosp.hirurg@ssmu.ru

Vladimir Y. Khitrikheev

Dr. Sci. (Medicine), Prof.
Buryat State University
36a Oktyabrskaya St., Ulan-Ude 670002, Russia
E-mail: hitriheev@rambler.ru

The purpose of this experiment was to study in the experiment the advantages of forming large intestine anastomoses with the metal-structure with thermomechanical memory of nickel titanium in comparison with the traditional anastomosing method. The experiment was performed on mongrel dogs by applying compression and ligature anastomoses. Morphofunctional changes in the tissues of the intestinal wall of the compression and ligature anastomoses are observed in the article. The experimental study has been conducted on mongrel dogs. The tissues of the intestinal wall in the anastomosis region have been examined histologically. Control over the timing of rejection and evacuation of metal structures has been carried out using radiography of the abdominal cavity organs. On the basis of experimental data, it has been concluded

that the use of compression anastomoses in the formation of colonic anastomoses has more favorable conditions of healing in the zone of anastomosis than with ligature anastomosis. Rejection and the evacuation of the construction take place on a predictable date.

Keywords: compression anastomosis; metal with shape memory; titanium nickelide.