

УДК: 611.146:616-089.819:619

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2020.1.148

ЗАКРЫТИЕ ПРОДОЛЬНОГО ДЕФЕКТА НА КАУДАЛЬНОЙ ПОЛОЙ ВЕНЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНИКИ СОЕДИНЕНИЯ ЕЁ ПАРАВАЗАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ С АДВЕНТИЦИАЛЬНОЙ ТКАНЬЮ ПАРАЛЛЕЛЬНО ИДУЩЕЙ АРТЕРИИ

Стекольников А.А. профессор, д.в.н., академик РАН. Пец П.А. ассистент кафедры общей и частной хирургии. Гладышева А.Е. студентка 5 курса факультета ветеринарной медицины. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Ключевые слова: микрохирургия, сосудистая хирургия, вена, хирургия крыс, остановка кровотечения.

Key words: microsurgery, vascular surgery, vein, rat surgery, bleeding stop.



РЕФЕРАТ

В нашей статье описывается использование техники соединения паравазальных тканей с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии для закрытия продольного дефекта длиной до 2 миллиметров на каудальной полой вене. Исследование было проведено на 6 самцах бе-

лых крыс. Цель нашей работы – это оценка эффективности остановки кровотечения с помощью метода соединения паравазальных тканей каудальной полой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии. Все оперативные вмешательства проводились под общим наркозом, с соблюдением правил асептики и антисептики. Дефект сосуда создавали, рассекая паравазальные ткани и стенку вены в продольном направлении острием инъекционной иглы размера 21G, затем его устраняли, соединяя паравазальную ткань каудальной полой вены и адвентицию аорты. Для этого накладывали 2 шва с использованием Нейлона USP 9-0 с колющей атравматической иглой. Оценивали время, затраченное на закрытие дефекта, и эффективность остановки кровотечения. В результате исследований мы пришли к следующим выводам: среднее время, затраченное на закрытие дефекта, составило $3,3 \pm 0,34$ минуты. В отличие от классического метода, мы не тратим время на выделение сосуда от окружающих тканей и параллельно идущей артерии, а также не прошиваем все слои сосуда, оказывая травмирующее действие на интиму. Данная техника эффективна для остановки кровотечений, так как в пяти из шести случаев кровь остановилась через 4 минуты после закрытия дефекта на сосуде. А в одном из шести случаев кровь остановилась спустя 6 минут после закрытия дефекта.

ВВЕДЕНИЕ

По-прежнему остается актуальной фраза Белоусова А.Е., что «микрохирургия – это наивысший для настоящего времени уровень хирургической техники, предусматривающий ис-

пользование специального оснащения (средства оптического увеличения, микрохирургический инструментарий, сверхтонкий шовный материал) и открывающий принципиально новые возможности в любой области хирургии». [4]

Микрохирургия тесно переплетается с различными направлениями в хирургии: данную технику применяют при лечении пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, офтальмологического, урологического, онкологического направления. Особое место она занимает в нейрохирургии и трансплантологии.[3,4]

Так, согласно данным Пец П.А. и Стекольников А.А. [5,6], при проведении операции по трансплантации почек у кошек, самым сложным и важным этапом, на который отводится большая часть операционного времени, является этап наложения микрососудистых швов для формирования межсосудистых анастомозов. Именно данный этап имеет решающее значение в дальнейшей перфузии органа, его приживаемости и функционировании.

При этом проведение операций, как на сосудах, так и рядом с ними несет в себе риски их повреждения. Если говорить про микрососудистую хирургию, то очень часто эти дефекты бывают небольшого размера, но это никак не влияет на тот факт, что их нужно закрыть, для того чтобы остановить кровотечение, но при этом не повредить сосуд.

В общепринятых методиках, наложение сосудистого шва начинается с выделения сосуда, с которым мы будем работать, из окружающих тканей. Затем отделения его от параллельно идущего сосуда. Это очень кропотливая и аккуратная работа.[4] При наложении бокового сосудистого шва, часто применяют обвивной или матрацный шов, который проходит через все стенки сосуда. [1] Необходимо помнить, что травмирование интимы сосуда и нахождение внутри его просвета инородного шовного материала может являться риском формирования тромба в этом месте.[7]

В нашей работе мы рассматриваем способ закрытия продольного венозного дефекта длиной 2 мм., являющийся моделью незначительного повреждения вены, которое может произойти при хирургическом вмешательстве возле нее. Цель нашей работы – это оценка эффективности остановки кровотечения с помощью

метода соединения паравазальных тканей каудальной поллой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии при закрытии небольших дефектов размером 2 мм. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: при помощи одноразовой инъекционной иглы размера 21G (по международным стандартам ISO) сформировать дефект сосуда в продольном направлении длиной 2 мм. Затем при помощи метода соединения паравазальных тканей каудальной поллой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии закрыть данный дефект. Оценить эффективность применяемой методики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для закрытия продольного дефекта использовали метод соединения паравазальных тканей каудальной поллой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии.

Все исследования были произведены на базе ФГБОУ ВО СПбГАВМ. В качестве подопытных животных использовались 6 взрослых самцов белых крыс с массой 550 – 650 г., в возрасте 6 месяцев.

Наши исследования проводились согласно Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (ETS 123) (принятой 18 марта 1986 года, с изменениями от 22 сентября 2010 года). В нашем эксперименте не представлялось возможным применить компьютерную модель или же создать биологическую систему *in vitro*. Цели и задачи нашей работы соответствуют вопросам улучшения качества жизни и излечения больных животных от заболеваний, представляющих угрозу для жизни и здоровья.

Все 6 особей составили одну опытную группу. Перед оперативным вмешательством была подготовка, которая включала в себя все стандартные этапы: премедикация, введение животного в наркоз, подготовка операционного поля, фиксация в спинном положении. Операция проводилась с соблюдением всех правил асептики и антисептики. Животные на момент начала операций находились в глубокой

Таблица 1

Результаты оценки скорости закрытия дефекта и эффективности остановки кровотечения с помощью метода соединения паравазальных тканей каудальной поллой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии при закрытии дефекта до 2 мм.

Параметр	Крыса №1	Крыса №2	Крыса №3	Крыса №4	Крыса №5	Крыса №6
Время, потраченное на закрытие дефекта (мин.)	3,1	3,7	2,9	3,3	3,8	3,0
Эффективность остановки кровотечения*	+	+	+	+/-	+	+

*«+» — кровотечение остановилось через 4 минуты; «+/-» — кровотечение остановилось более, чем через 4 минуты; «-» — кровотечение не остановилось совсем.

стадии наркоза, с сильно выраженной анальгезией. Поочередно каждой крысе на каудальной поллой вене создавали дефект сосуда медицинской инъекционной иглой размера 21G, острие иглы использовали для рассечения паравазальных тканей сосуда и всех слоев его стенки в продольном направлении, длина дефекта составила 2 мм. Затем, чтобы на время остановить кровотечение ассистент стерильной палочкой-тампоном пережимал каудальную полую вену сначала в каудальном, а затем в краниальном по отношению к дефекту участка. Хирург в это время закрывал дефект, соединяя иссеченную часть паравазальной ткани со стороны каудальной поллой вены вместе с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии. Для наложения швов использовали шовный материал Нейлон USP 9-0 с колющей атравматической микрососудистой иглой. Всего для закрытия дефекта потребовалось два прерывистых узловатых шва. Оценка шва у каждой особи производилась по следующим параметрам: оценивали время, потраченное на закрытие дефекта, и эффективность остановки кровотечения. Последний параметр оценивали при помощи визуального наблюдения за работой сосуда.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты исследований представлены в таблице. (Табл.1)

Среднее время, затраченное на закрытие дефекта, составило $3,3 \pm 0,34$ минуты, что значительно быстрее, чем при классической технике наложения микрососудистых швов. Эффективность остановки кровотечения определяли следующим образом: после наложения шва, на участок, где закрывали дефект, слегка прижимали стерильную палочку-тампон на 4 минуты, далее убирали тампон и смотрели, есть ли кровотечение из межшовных пространств или нет. В случае с крысой под №4 после того, как через 4 минуты убрали палочку-тампон, продолжалось незначительное кровотечение. Мы снова прижали тампон, прошло 2 минуты, его убрали – признаков кровотечения не наблюдалось.

ВЫВОДЫ

Анализируя, полученные данные можно сделать следующие выводы: метод соединения паравазальных тканей каудальной поллой вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии эффективен для закрытия дефекта длиной до 2 миллиметров на каудальной поллой вене. Относительно классической техники наложения микрососудистых швов, где необходимо проводить диссекцию сосуда, данный метод гораздо быстрее, так как здесь не требуется выделять сосуд перед закрытием дефекта. Также, данная методика менее травматична, поскольку

здесь мы не затрагиваем внутренний слой сосуда, а значит, снижаем риски развития повышенного тромбообразования в данном месте.

При этом важно отметить, что технику соединения паравазальных тканей каудальной полости вены с адвентициальной тканью параллельно идущей артерии целесообразно применять лишь в том случае, когда не будет производиться других хирургических вмешательств на данном участке сосуда во время проводимой операции.

Closing a longitudinal defect on a caudal hollow vein by using the technique for connecting paravasal tissues with adventitia of parallel going artery

Stekolnikov A.A. Doc, Vet .Med, Professor, Academician, rector; Pets P.A. assistant; Gladysheva A.E. – student, cher of Surgery and Obstetrics St. Petersburg State Academy of veterinary medicine.

ABSTRACT

This article describes the use of the technique for connection of paravasal tissues with adventitia of a parallel-going artery to close a longitudinal defect up to 2 millimeters long in the caudal vena cava. The study was conducted on 6 male white rats. The goal of our work was to evaluate the effectiveness of haemostasis by using the method of connecting paravasal tissues of the caudal vena cava with adventitia of a parallel-running artery. All surgical interventions were performed under general anesthesia, in compliance with the rules of asepsis and antiseptics.

A vessel defect was created by dissecting its paravasal tissue and the vein wall in the longitudinal direction with the tip of a 21G injection needle, then it was removed by connecting the paravasal tissue of the caudal vena cava and the aorta adventitia. For this, 2 sutures were applied by using Nylon USP 9-0 with a pricking atraumatic needle. The time taken to close the defect and the effectiveness of haemostasis were evaluated. As a result of the studies, we came to the following conclusions: the average time taken to close the defect was 3.3 ± 0.34 minutes. Unlike the classical method, we do not waste time isolating the vessel from surrounding

tissues and the parallel artery, and also the suture is not placed through all layers of the vessel, causing a traumatic effect on the intima. This technique is effective for haemostasis, in five out of six cases, the blood stopped 4 minutes after the closure of the defect on the vessel. And in one of six cases, blood stopped 6 minutes after the closure of the defect.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байтингер, В. Ф. Сосудистый шов / В. Ф. Байтингер. – Томск : НИИ микрохирургии ТНЦ СО РАМН, 2005. – С.25-38, 61-62, 86-89.
2. Белов, Ю. В. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники / Ю. В. Белов. – Москва : Де-Ново, 2000. – 448 с.
3. Геворков, А. Р. Основы микрохирургии / А. Р. Геворков. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С.6-9.
4. Губочкин, Н. Г. Основы микрососудистой техники и реконструктивно-восстановительной хирургии / Н. Г. Губочкин, В. М. Шаповалов, А. В. Жигало. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. – С.4, 81-96.
5. Пец, П. А. Сопоставление разных видов микрохирургического шва для создания сосудистых анастомозов при трансплантации почек у крыс / П. А. Пец, А. А. Стекольников // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 1. – С.161-165.
6. Пец, П. А. Трансплантация почек у кошек / П.А. Пец // Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны». – Санкт-Петербург, 2018. – С.182-184.
7. Tobias, K. M. Veterinary surgery: small animal / K. M. Tobias, S. A. Johnston. – Canada : ELSEVIER, 2013. – P.1854-1869.